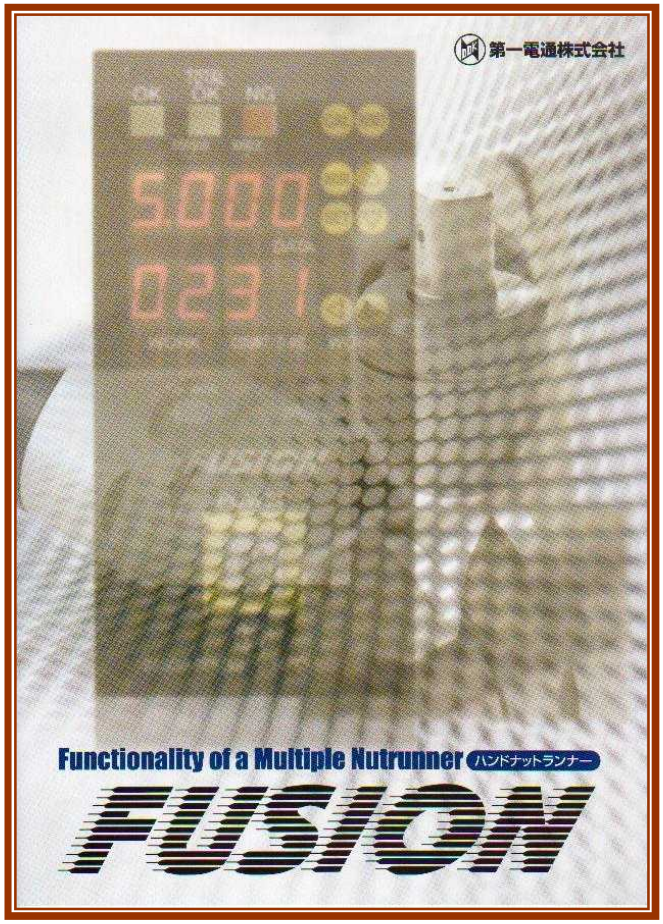
S0140138A - J

電動アングルナットランナー

取扱説明書

バージョン５



第２版 作成　　２０１０年　１０月

第一電通株式会社

岐阜県可児市大森６９０－１

ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

ＵＲＬ：http://www.daiichi-dentsu.co.jp
E-mail：sales@daiichi-dentsu.co.jp

Copyright (C) 2005 DAI-ICHI DENTSU LTD. All Rights Reserved.

はじめに

このたびは、電動アングルナットランナーをお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、電動アングルナットランナーの設置、取り扱い、トラブル時の処置について記載しています。

◆ 本書は、最終的に本製品をご使用になる方のお手元に届くようお願いいたします。
◆ 本書は、お読みになったあとはいつもお手元においてご使用ください。
◆ 本書に記載されていない事項は「できない」と解釈してください。
◆ 本書の内容および製品の仕様・外観は改良のため予告なく変更することがあります。
◆ 本書の内容の一部または全部を無断で転載することは固くお断りします。

ご使用に際し守っていただきたいこと

◆ 最初に「安全上のご注意」を熟読し、記載内容を理解していただくとともに、すべての項目を守ってください。
◆ 本書を熟読し、ナットランナーの機能・性能を十分ご理解の上、正しくご使用ください。
◆ 配線およびパラメータの設定は、専門の技術者が行ってください。
◆ 本製品を使用した機械の取扱説明書には、次の内容を必ず記載してください。
・高電圧機器で危険であること
◆ 本製品の耐電圧試験、メガテストは絶対に行わないでください。

開梱時の確認事項

現品を開梱して次の項目についてご確認ください。

◆ 注文された形式と合っているか。
◆ 梱包品に不足がないか。（システム構成明細リスト）
◆ 輸送中の破損がないか。

はじめに

保証について

保証期間

本製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後１年と致します。

保証範囲

取扱説明書に従った正常な使用状態のもとで保証期間内に故障が発生した場合は、無償で修理を致します。
但し、次のような場合は、保証期間内であっても有償となります。

①取扱説明書に記載されている以外の条件・環境・取扱による場合
②お客様での改造または修理による場合
③本製品以外の設備などが原因の場合
④本製品の仕様範囲外での使用による場合
⑤天災・災害が原因の場合

保証の範囲は、当社製品本体のみとし、当社製品の故障により誘発される損害は、保証対象外とさせていただきます。

安全上のご注意

安全に正しく使用していただくために、お使いになる前に必ず本書を熟読してください。
機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分してあります。

お使いになる人や他の人への危害や財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを次のように説明しています。

◆ 表示内容を無視して誤った使い方をした時に生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分して説明しています。

危険 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。

注意 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、注 意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

◆ お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分して説明しています。

感電危険

火災危険

火災注意

感電注意

高温注意

禁止事項

分解禁止

強制事項

アース接地

安全上のご注意

危険

ツールのモーターおよびギヤケースを取り外さないでください。
ツールの出力軸が回転してけがのおそれがあります。

修理、分解、改造は絶対にしないでください。
けが・感電・火災・故障のおそれがあります。

水のかかる場所や腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気の近くで使用しないでください。
火災のおそれがあります。

通電中や電源遮断後のしばらくの間はコネクタ部に触れないでください。
感電のおそれがあります。

配線作業や保守・点検は専門の技術者が行ってください。
感電・けがのおそれがあります。

配線作業や保守・点検は電源を切って行ってください。
感電・けがのおそれがあります。

ケーブルに傷をつけたり、無理な力を加えたり、挟み込んだりしないでください。
破損した電源ケーブルは使用しないでください。
感電・火災のおそれがあります。

ＦＧ端子は必ず第３種接地を行ってください。
感電のおそれがあります。

異臭や異音、動作異常が発生した場合は直ちに操作を止めて電源を切ってください。
けが・火災のおそれがあります。

安全上のご注意

運搬・保管ついて

注意

製品の重量に応じて、正しい方法で運搬してください。
けが・故障のおそれがあります。

船舶により運搬する場合は次の条件で行ってください。
◆周囲温度：　－５°Ｃ～＋５５°Ｃ（凍結のないこと）
◆周囲湿度：　５０%ＲＨ以下（結露のないこと）
◆梱包方法：　完全密封

ツール運搬時はケーブル・出力軸を持たないでください。
けが・故障のおそれがあります。

次の環境条件で保管してください。
◆周囲温度：　－５°Ｃ～＋５５°Ｃ（凍結のないこと）
◆周囲湿度：　９０%ＲＨ以下（結露のないこと）
◆雰囲気　：　屋内（直射日光が当たらない場所）
　　腐食性ガス・引火性ガスのないこと
　　オイルミスト・塵埃・水・塩分・鉄粉のないこと
◆直接振動や衝撃が伝わらない場所
漏電・故障のおそれがあります。

安全上のご注意

据付・配線ついて

注意

ユニットは指定のネジで確実に取り付けてください。
故障のおそれがあります。

ツールとユニットは指定された組み合わせで使用してください。
火災・故障のおそれがあります。

電源入力部にブレーカ・サーキットプロテクタなどの安全対策を行ってください。
火災・故障のおそれがあります。

損傷、部品が欠けているツール・ユニットを使用しないでください。
火災・けが・誤動作のおそれがあります。

製品の上に乗ったり、重いものを載せないでください。
けが・故障のおそれがあります。

強い衝撃を与えないでください。
故障のおそれがあります。

配線は正しく、確実に行ってください。
けが・誤動作・故障のおそれがあります。

規格内の電源電圧で使用してください。
けが・感電・火災・故障のおそれがあります。

次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分に行ってください。
◆ノイズが発生する場所
◆強い電界や磁界が発生する場所
◆電源線が近くを通る場所
けが・誤動作・故障のおそれがあります。

安全上のご注意

運転・調整ついて

注意

濡れた手で操作しないでください。
感電のおそれがあります。

次の環境条件で使用してください。
◆周囲温度：　０°Ｃ～＋４５°Ｃ（凍結のないこと）
◆周囲湿度：　９０%ＲＨ以下（結露のないこと）
◆雰囲気　：　屋内（直射日光が当たらない場所）
腐食性ガス・引火性ガスのないこと
オイルミスト・塵埃・水・塩分・鉄粉のないこと
◆直接振動や衝撃が伝わらない場所
漏電・故障のおそれがあります。

運転前に各パラメータの確認・調整を行ってください。
場合によっては予期しない動きとなる場合があります。
けが・誤動作・故障のおそれがあります。

極端な調整・設定変更は動作が不安定になりますので絶対に行わないでください。
けが・誤動作・故障のおそれがあります。

頻繁な電源の投入、遮断をしないでください。
故障のおそれがあります。

ツールの最大トルクを超えるような動作はしないでください。
過負荷による温度上昇で寿命低下・破損のおそれがあります。

アブノーマル発生時は原因を取り除き、安全を確保してからリセット後、再運転してください。
けがのおそれがあります。

改訂履歴

改訂日付	説明書番号	改　訂　内　容
2010 年 2 月	S0140138	第１版
2010 年 10 月	S0140138A	第２版　第６章／第７章　WORK1 起動禁止 追加　Page 6 -18,7 -6 第９章　外部制御インターフェース 追加　Page 9 -1～

目　次

第１章　概略

１ -1 本説明書の使い方 …… １－１

１ -2 機能概要 …… １－２

１ -3 使用にあたっての注意事項 …… １－３

第２章　仕様

２ -1 主仕様 …… ２－１
２ -1 -1 デューティー計算方法 …… ２－１
２ -1 -2 ユニット仕様 …… ２－１

２ -2 性能 …… ２－２
２ -2 -1 締結性能 …… ２－２
２ -2 -2 ユニット …… ２－２

２ -3 機能 …… ２－３
２ -3 -1 機能説明 …… ２－３
２ -3 -2 締付け結果データ …… ２－４
２ -3 -3 設定データ …… ２－６

第３章　各部の名称

３ -1 コントローラー …… ３－１
３ -1 -1 コントローラー正面パネル …… ３－１
３ -1 -2 コントローラー裏面パネル …… ３－２

３ -2 ツール（ＴＯＯＬ） …… ３－３

第４章　設置

４ -1 設置要領 …… ４－１

４ -2 ユニット外形・取付寸法 …… ４－２

４ -3 入力電源の接続 …… ４－３

４ -4 ツールケーブルの接続 …… ４－４

４ -5 外部制御信号の接続 …… ４－５
４ -5 -1 ユニット入出力　入力信号 …… ４－５
４ -5 -2 ユニット入出力　出力信号 …… ４－６
４ -5 -3 入出力回路仕様と推奨接続回路 …… ４－８
４ -5 -4 入出力信号説明 …… ４－９

４ -6 ディップスイッチの設定 …… ４－１６
４ -6 -1 ユニット番号の設定 …… ４－１６
４ -6 -2 特殊機能の設定 …… ４－１６

４ -7 外部モニター信号 …… ４－１７

４ -8 ＲＳ -２３２Ｃインターフェース信号 …… ４－１８
４ -8 -1 正面パネルＰＣ　パソコンとの通信 …… ４－１８
４ -8 -2 後面パネルＰＣ　PLC/外部との通信 …… ４－１９
４ -8 -3 外部２３２Ｃ出力データフォーマット …… ４－２０

目　次

第５章　電源投入・試運転

５ -1 電源投入前の確認項目 …… ５－１
５ -2 電源投入時の確認項目 …… ５－２
５ -3 初期設定データ入力 …… ５－３
５ -4 電源投入後の確認項目 …… ５－３

第６章　操作説明

６ -1 正面パネル表示部／操作部 …… ６－１
６ -2 ＲＵＮ状態の操作 …… ６－３
６ -2 -1 表示 …… ６－３
６ -2 -2 モード切り換え …… ６－４
６ -2 -3 ＲＵＮ状態でのキー操作 …… ６－５
６ -3 ＢＹＰＡＳＳ（軸切り）状態の操作 …… ６－１０
６ -3 -1 ダウンロードモードと設定値選択モード …… ６－１０
６ -3 -2 設定値編集モード …… ６－１１
６ -3 -3 軸切り状態でのキー操作 …… ６－１２
６ -3 -4 データ番号対応の詳細 …… ６－１３

第７章　トラブルシューティング

７ -1 アブノーマルの表示 …… ７－１
７ -2 アブノーマルの内容／原因と処置方法 …… ７－２

第８章　オプション

８ -1 時計ユニット …… ８－１

第９章　外部制御インターフェース

９ -1 ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ タイプ …… ９－１
９ -2 ＰＲＯＦＩＢＵＳ タイプ …… ９－１３
９ -3 ＰＲＯＦＩＮＥＴ ＩＯ タイプ …… ９－２５
９ -4 ＣＣ -Ｌｉｎｋ Ｖｅｒ.２ タイプ …… ９－３９
９ -5 ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰ タイプ …… ９－４７

付録１　締め付け設定シート

付録２　システム形式一覧

商品サービス体制

１ -1 本説明書の使い方

本説明書はハンディー型ナットランナーシステムの、システム構成、仕様、取扱い方法等について記載されています。

本説明書は下記順序で記載されています。

章	項　　目	記　　載　　内　　容
第１章	概略	機能と注意して頂きたいことについて
第２章	仕様	ハンドシステムの基本仕様について
第３章	各部の名称	ユニットとツールの各部の名称とその働きについて
第４章	設置	設置方法について
第５章	電源投入・試運転	電源投入前の確認内容と試運転の手順について
第６章	操作説明	パネルの表示内容や締付け設定値の設定方法について
第７章	トラブルシューティング	運転中のアブノーマル表示と処理方法について
第８章	オプション	オプション機能について

１ -2 機能概略

手持ち型ナットランナ－用として開発した、小型高性能サーボモーターを搭載したフレキシブルタイプの締結工具です。従来型の高性能ナットランナ -システムと同様、多機種対応・ポカよけ・データ管理・データ通信等の充実した機能を備えております。

☆ **コンパクト設計**

ユニットは単相１００Ｖ～２３０Ｖ仕様の為、１次側電源の施工が容易となります。

☆ **ネジ締め**

トルク法・角度法による ネジ締めが可能です。“ ぽかよけ ” 機能として角度モニタ－、トルクレ－ト監視機能を備えています。又締結回数カウント機能とライン制御とのインタ－ロックを取る事により締め付け忘れを防止する事が可能です。

☆ **３２種類設定値の内部記憶**

フルデジタル化を追求しボリュームレスを可能としました。
３２種類の締付け設定値入力が前面パネルから設定出来、ユニット内部に記憶できます。
又外部信号によりワーク（パラメーター）を切り替える事が可能です。
バックアップ電池を使用しないため、電池切れ等の支障を来たす心配がありません。
（設定値等のデータ消滅の心配がありません）

☆ **データ通信**

ＲＳ２３２インタフェースを内蔵し、外部機器とのデータ通信が可能となります。
専用ソフトウエアーを搭載したパソコンと通信可能なコネクタ－が、前面パネルに用意してあります。後面パネルには、ＰＬＣ等の外部機器へ結果データ等を送信出来るコネクタ－を用意して有ります。
オプション機能として、Ｄ－ＮＥＴ・Ｐ－ＢＵＳなどのフィールドバスを搭載する事が可能です。（２００６年以降予定）

☆ **モーター**

パーマネントマグネットモ－タ－の採用により対塵性・防油性の向上とコンパクト化を実現。
レゾルバ方式を採用により悪条件の環境にも対応。

☆ **プリアンプ**

ツール部にはモジュール化され精度の高いトルク信号増幅及び電送機能とＴＯＯＬ -ＩＤ機能を搭載しています。
トルクトランスデュ－サの微弱な信号を増幅し、電気ノイズ等の信号に対し影響を受けない様にします。

☆ **セルフチェック機能**

締結開始時トルクトランスデューサのキャリブレーションチェックを行う事により、ユニット・ケーブルを含む機能確認を行い、ボルトナットの異常締付け、ツールの破損等を未然に防ぐ事が可能となります。

☆ **異常状態表示**

アブノーマル発生時はユニットの前面パネルにアブノーマル番号を表示します。

１ -3 使用にあたっての注意事項

最良な状態で御使用して頂くため、下記の点に注意してください。

☆ **ツールの取扱い**

ツールは通常の締結作業により発生する振動・衝撃に十分耐えられる様設計されていますが、落下や他の工具とのぶつかりにより発生する強い衝突には対応できません。（破損する可能性があります）
取扱いには十分注意ください。

☆ **締付け**

ツールの締付け最大トルクを越える締付けは避けてください、また締付け最大トルク以下でもデューティー（回転時間と停止時間の比率）を規定内で使用してください。

☆ **ケーブル接続**

ユニットへの電源の供給は仕様に合ったケーブルをご使用してください。（専用ケーブル）
ツール接続ケーブルのコネクタ部は確実にロックしてください。

ユニットは確実にアース（接地）してください。

☆ **設置環境**

以下の場所は誤動作、故障の原因となります。場所を避けるか強制冷却設備などの対策を行ってください。

- ◆ 直射日光があたる場所や設備場所の周囲温度が０～４５℃の範囲を超える場所
- ◆ 相対湿度が２０～９０％の範囲を超える場所や、温度変化が急激で結露するような場所

以下の場所では使用出来ません。（可能性のある場合は、当社に御相談願います）

- ◆ 鉄粉などの導電性のある、粉末、オイルミスト、塩分、有機溶剤が多い場所
- ◆ 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- ◆ 強電界、強磁界の発生する場所
- ◆ ユニット、ツールに直接強い振動や衝撃が伝わるような場所

☆ **静電気対策**

コントローラーは電子部品を多用していることから、静電気に注意してください。
乾燥した場所では過大な静電気を発生する恐れがありますので、前面パネルの操作スイッチなどに触れる前に、接地された金属などに触れて、人体に帯電している静電気を放電するように心がけてください。

☆ **清掃**

ユニット、ツールの外周の汚れを除去する場合、シンナー類の有機溶剤は表面塗装を溶かしたり、内部に浸透し故障を招く原因となりますので、絶対に使用しないでください。
清掃の際は、ぬるま湯かアルコールを布に浸透された後、軽く拭き取ってください。

☆ **ノイズ対策**

ユニットは電子部品で構成されていますので、周辺に強いノイズを発生させる機器が無いことを確認してください。
ユニットとツールを結ぶケーブルは、電源ラインなどの配線とダクト内などで一緒にならないようにしてください。

２ -1　主仕様

電源	電圧	単相　ＡＣ１００～ＡＣ２３０Ｖ　±１０％ （ＡＣ１００Ｖ　5mケーブル 付属）
	周波数	５０／６０Ｈｚ
設置環境		ユニットに直接振動等が掛からないこと。 下記使用範囲外は強制冷却／暖房設備を必要とする。
使用	周囲温度	０°Ｃ～＋４５°Ｃ（凍結のないこと）
	周囲湿度	９０％ＲＨ以下（結露のないこと）
	動作範囲	デューティー５０％以内（１サイクル時間の規定内において） 「２ -1 -1　デューティー計算方法」参照
保管	周囲温度	－５°Ｃ～＋５５°Ｃ（凍結のないこと）
	周囲湿度	９０％ＲＨ以下（結露のないこと）
船舶運搬	周囲温度	－５°Ｃ～＋５５°Ｃ（凍結のないこと）
	周囲温度	５０％ＲＨ以下（結露のないこと）
	梱包方法	完全密封

２ -1 -1　デューティー計算方法

ＨＦＣシリーズでは下記のようにデューティーを計算します。

デューティー（%）＝　回転時間　÷（回転時間　＋　停止時間）　×　１００

２ -1 -2　ユニット仕様

ユニット型式	ＨＦＣ－ＥＣ－１６
接続モータ型式	Ｍ８０，Ｍ５０
入力電源電圧	単相　ＡＣ１００～２３０Ｖ
電源周波数	５０／６０ＨＺ　共用
消費電力 定格	８０Ｗ
瞬時最大電流	１１Ａ

注意

【突入電流における注意事項】
電源「ＯＮ」、「ＯＦＦ」を繰り返すと突入電流制御回路が働きません。
電源再投入の際には、１分後に行ってください。

短時間に電源「ＯＮ」、「ＯＦＦ」を繰り返した場合には動作しないことがあります。
その場合には、５分以上電源を「ＯＦＦ」した後に、電源を再投入してください。

２-２　性能

２-２-１　締結性能

トルク精度	フルスケールトルク１／２～フルスケールトルクの範囲 ３σ／$\overline{X}$　　５％以内 フルスケールトルク１／４～フルスケールトルク１／２の範囲 ３σ／$\overline{X}$　　６％以内 （社内標準締付けによる精度 ワークにより条件が異る場合があります。）
角度表示最小単位	０．１度
角度内部制御単位	０．１度
トルクトランスデューサ精度	±１％　　（フルスケール）
トルクトランスデューサ直線性	±０.５％
締付け方式	トルク法　／　角度法
トルクレート設定	３箇所

ＴＯＯＬ一覧　　付録２を参考

ツール形式	最大ﾄﾙｸ [Nm]	最高回転数 [rpm]	最低回転数 [rpm]
HFT-015M50-A1	15.00	1215	1
HFT-025M80-A1	25.00	1070	1
HFT-060M80-A	60.0	446	1
HFT-080M80-A	80.0	330	1
HFT-130M80-A	130.0	203	1
HFT-015M80-S1	15.00	1665	1
HFT-040M80-A1	40.00	648	1
HFT-040M80-S	40.00	694	1

２-２-２　ユニット

ＣＰＵ　　：　３２ビット ＲＩＳＣ

データ通信　：　ＲＳ２３２Ｃ　　２ポート

フィールドバス　Ｄ－ＮＥＴ、Ｐ－ＢＵＳ、ＣＣ－Ｌｉｎｋ等（オプション）

モニター機能：　トルク、角度パルス、電流

２ -3　機能

２ -3 -1　機能説明

(1) 締付け機能

締付け方法には下記の項目があります。

１．トルク法　　角度モニター・トルクレートモニター・１／２／３ステップ締付け
２．角度法　　トルクモニター・トルクレートモニター・１／２／３ステップ締付け

(2) セルフチェック機能

起動レバーを握る（“ＯＮ”）と締付け動作に先だって自動的にトルクトランスデューサーの原点電圧レベルとＣＡＬ電圧レベルがチェックされます。
トランスジューサーの異常確認・ケーブルの断線確認等に役立ちます。

(3) 軸切り機能（ＢＹＰＡＳＳ）

ＢＹＰＡＳＳ信号が入力された場合、ＢＹＰＡＳＳ信号が出力され、軸切り状態になっていることを出力します。この状態ではＳＴＡＲＴ信号による起動はできません。
締付け中に軸切り状態になった場合は、その場で締付けを停止します。

(4) 締結ＮＧ時、異常時の信号出力機能

締付け不良(ＮＧ)又は、システム異常が発生した場合には、その時点でツールは停止して、該当する不具合の信号を出力します。また締付け不良(ＮＧ)内容及び、アブノーマル番号がユニットの前面パネルに表示されます。

(5) ツールタイプのチェック機能

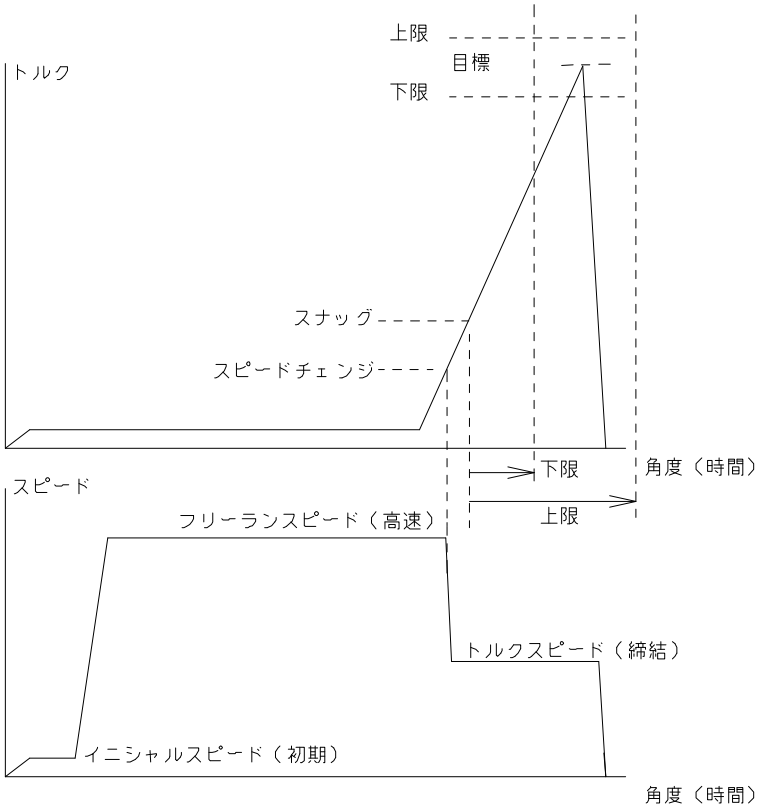
ナットランナー起動時コントローラーで設定されたツール型名と実際に接続されている
ＴＯＯＬの型番が異なる場合は、電源投入時ツールタイプエラーが発生し締付けは行いません。

以下状態の時 ツールＩＤの内容が読み込まれます。
1.電源投入時 ＴＯＯＬが接続されている場合
2.ＴＯＯＬが接続された場合

２-3 -2 締付け結果データ

(1)トルク法（角度モニター）
予め設定された目標トルクにて締結を行います。

＜基本パターン＞

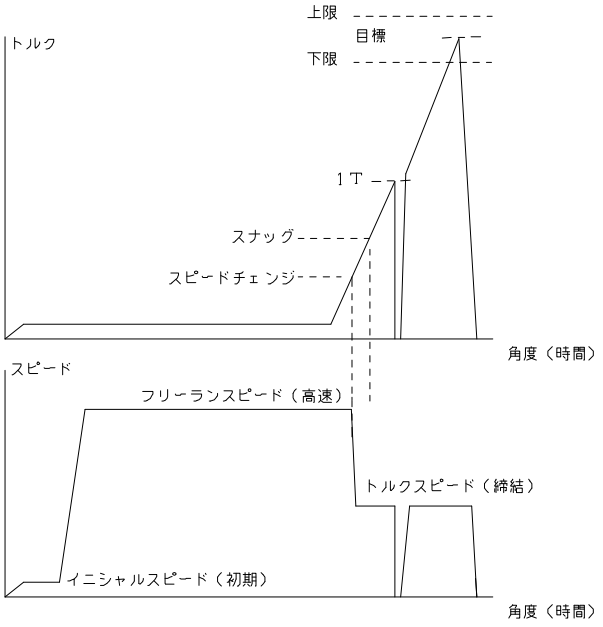


初期スピードにてソケットとボルト／ナットを合わせ高速で着座します。

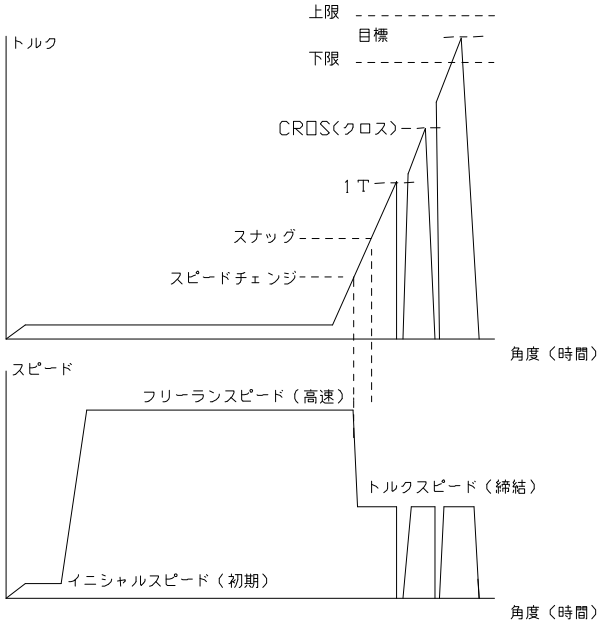
スピードチェンジトルクが発生すると急激にトルクスピードに変え目標トルクまで締結を行います。

締結の基本判定は、上・下限トルク判定、上・下限角度判定により行われます。
（その他トルクレート、回転ネジ山等の設定により締結品質に関わる判定を強化する事も可能です。）

＜ ２ステップ締結＞



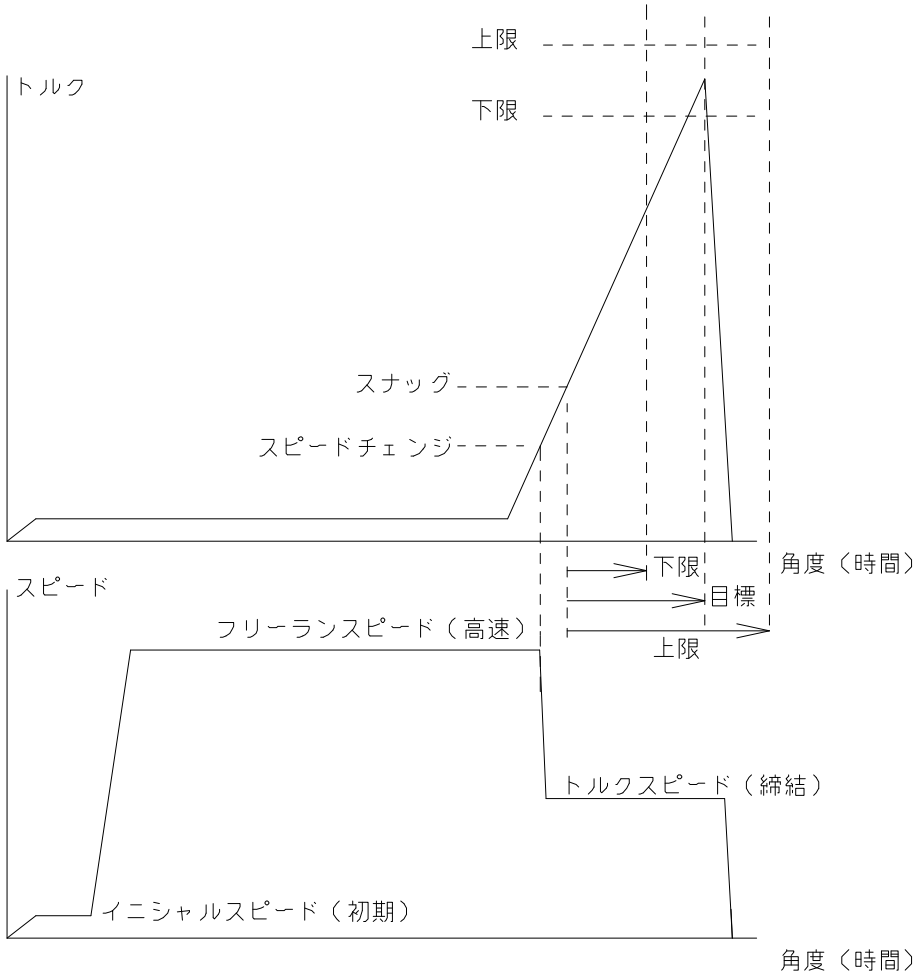
＜３ステップ締結＞



締結のステップは２ステップ、３ステップの選択が可能です。

(2)角度法（トルクモニター）

予め設定された目標角度にて締結を行います。
一般的に手持ち工具として使用される場合は、締結時のツール保持状態により角度精度がばらつく可能性が有ります。反力受け治具等を併用しての使用をお勧めします。

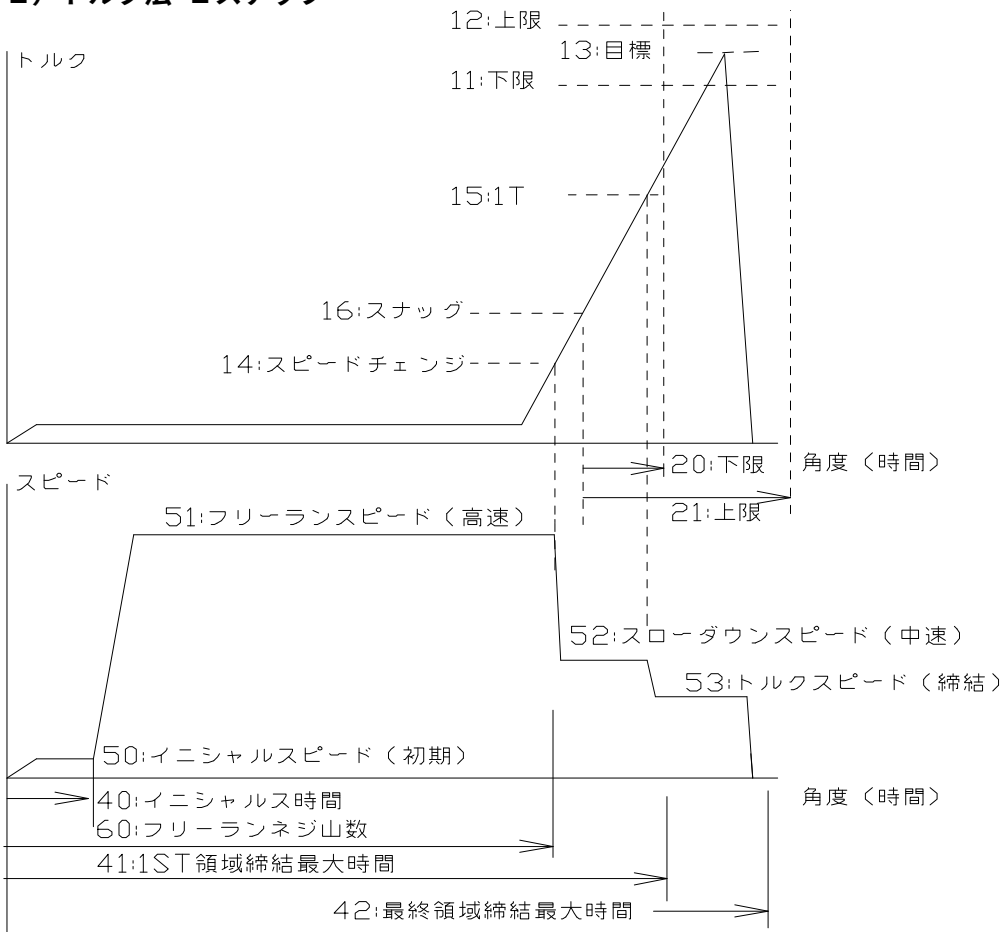


トルク法と同等に２、３ステップの動作設定が可能です。

２-３-３ 設定データ

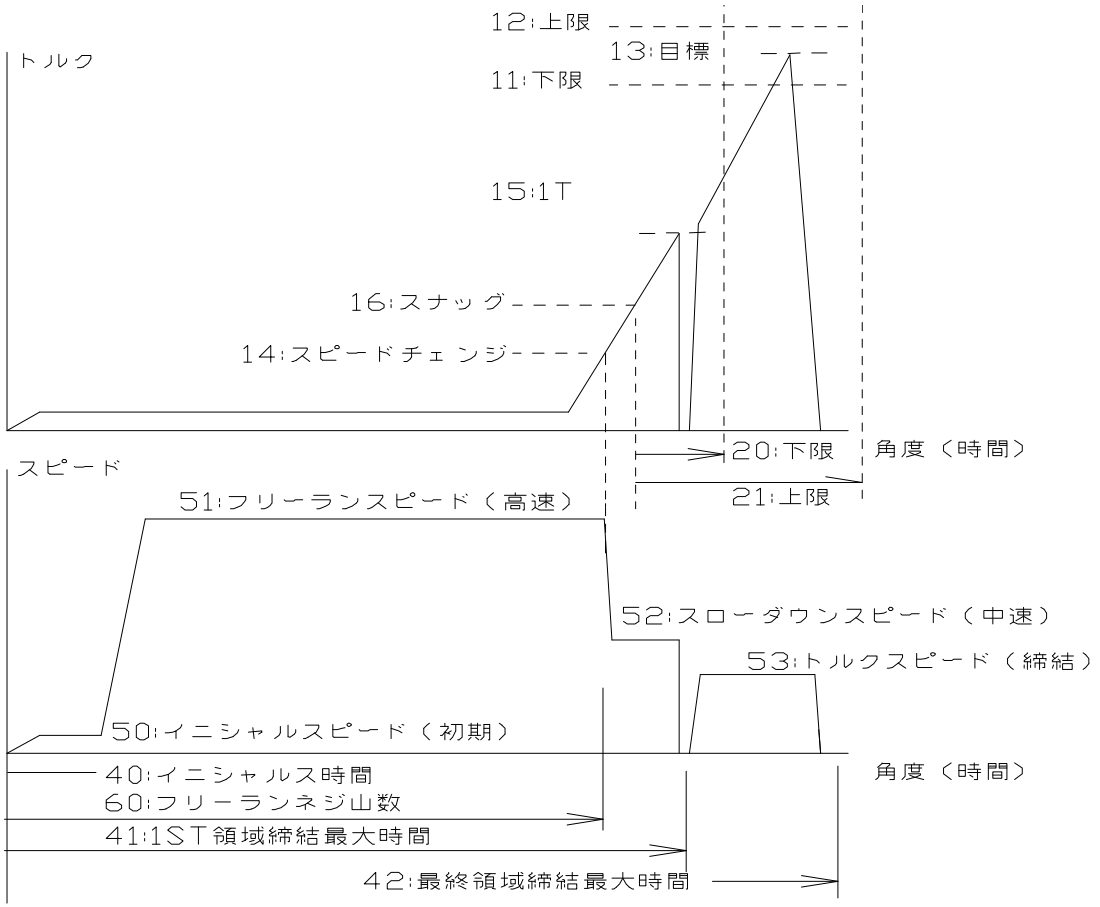
締結の基本パターン及び各種設定値

１）トルク法 １ステップ

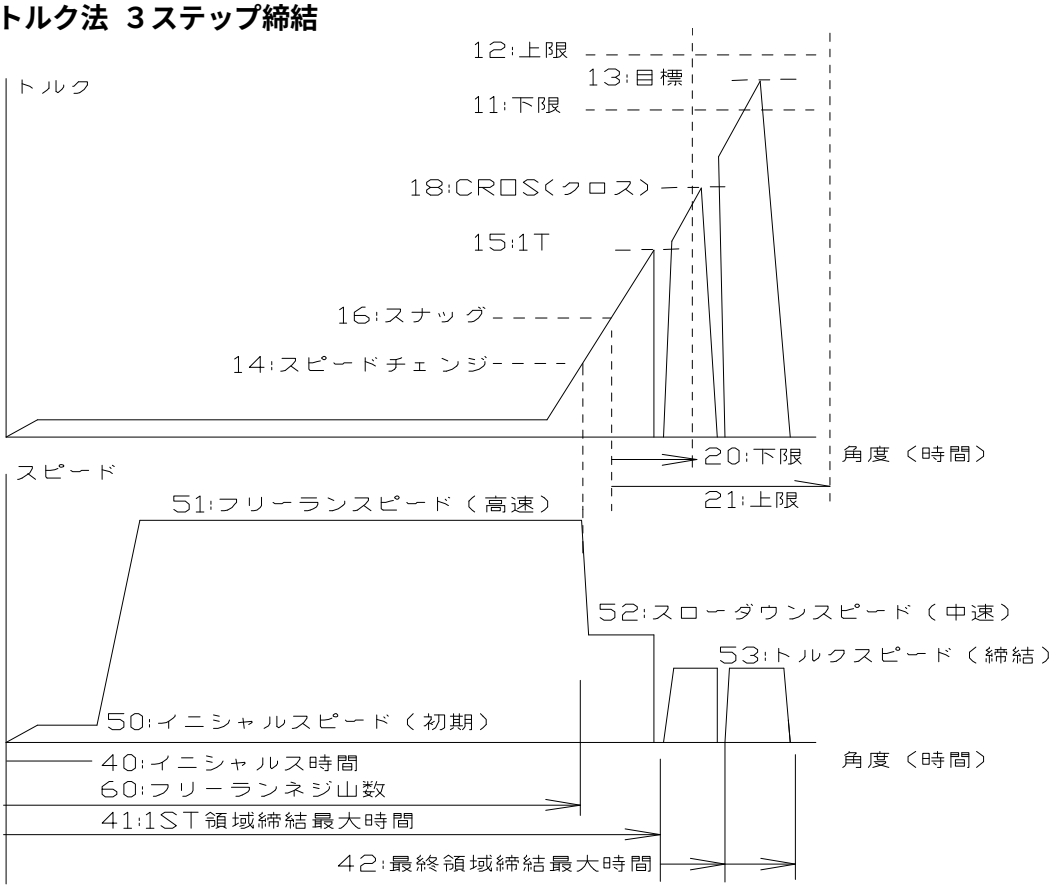


データ番号	内容
００	トルク法 １ステップ （ ００１０）
１１	ピークトルク下限値
１２	ピークトルク上限値
１３	目標締結トルク
１４	締結回転数切替トルク（ 着座前ﾄﾙｸ以上で極力低い設定）
１５	１ＳＴ トルク （ スローダウン＞トルク スピード切り替えトルク） １ステップ締結では締結回転数切り替えトルクより下げて使用下さい。
１６	回転角モニター計測開始トルク（ＳＮＵＧ）
２０	回転角度モニター下限値
２１	回転角度モニター上限値
４０	イニシャル時間 回転初期時間
４１	１ＳＴ領域締結最大時間　１ＳＴ設定トルクに到達するまでの許容最大時間
４２	最終領域締結最大時間　　１ＳＴ設定トルクから最終トルクに到達するまでの最大許容時間。
５０	イニシャルスピード （初期回転スピード） ソケット勘合時合わせ難い場合は遅く設定する事で改善されます。
５１	フリーランスピード （高速スピード）着座までの高速スピードです。
５２	スローダウンスピード ハードジョイント等で着座時オーバーラントルクが発生し制御が安定しない場合、本スピードを設定し使用します。
５３	トルクスピード　　最終締結を行うスピード
５４	逆転スピード　　緩め用スピード

2）トルク法 2ステップ締結

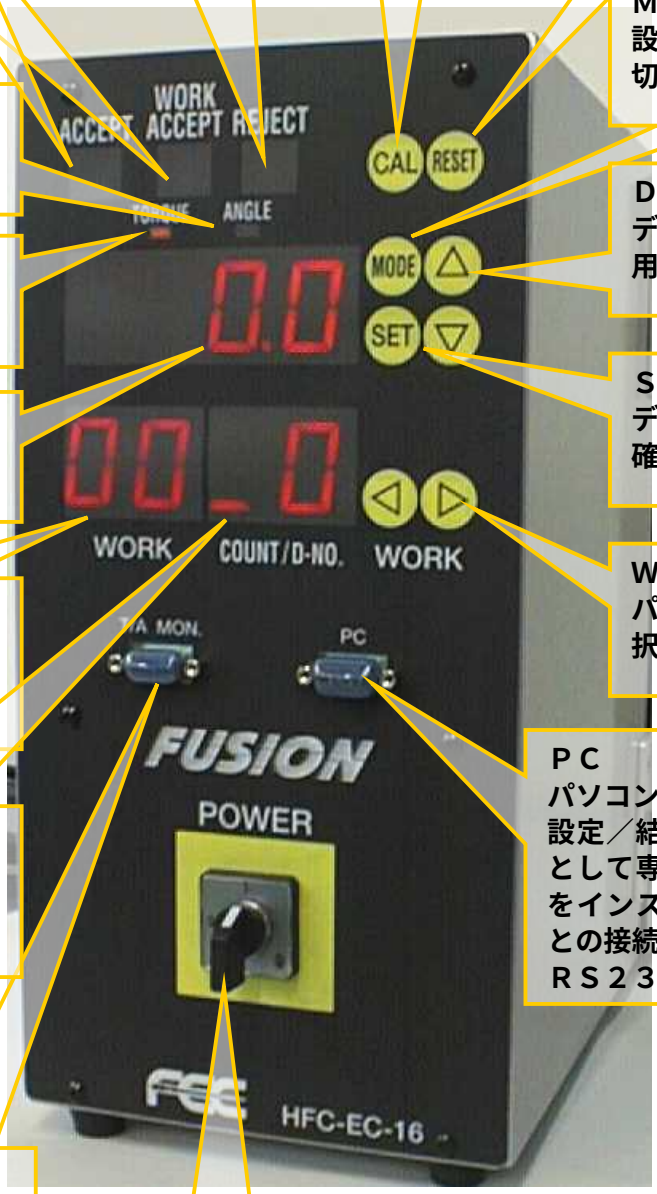


3）トルク法 3ステップ締結



３ -1　コントローラー

３ -1 -1　コントローラー正面パネル



ＡＣＣＥＰＴ
締結結果が全ての設定された判定条件の規格値内の場合点灯します。
WORK ACCEPT
指定回数締め付け OK すると点灯します。

ＲＥＪＥＣＴ
締結結果が全ての設定された判定条件の一つでも規格外の場合点灯します。

ＣＡＬ
キャリブレーションチェック用スイッチ

ＲＥＳＥＴ
リセットスイッチ

ＭＯＤＥ
設定/表示モード切替用スイッチ

Ｄ－ＮＯ △▽
データ設定・選択用スイッチ

ＳＥＴ
データー変更時の確定用スイッチ

ＷＯＲＫ ◁ ▷
パラメーターの選択用スイッチ

ＡＮＧＬＥ
締付角度結果表示の時に点灯します。

ＴＯＲＱＵＥ
締付トルク結果表示の時に点灯します。

４桁７セグメントＬＥＤ
設定値・締結結果・その他データを表示します。

２桁７セグメントＬＥＤ
ＷＯＲＫ
ワーク番号(パラメーター)を表示します。

２桁７セグメントＬＥＤ
ＣＯＵＮＴ／Ｄ－ＮＯ
サイクルカウント、データ No の表示を行います。

Ｔ／Ａ ＭＯＮ.
トルクと角度のモニター出力接続用コネクター
(PAGE 4 -16)

ＰＯＷＥＲ
コントローラー主電源スイッチ

ＰＣ
パソコン通信用コネクタ
設定／結果データ収集用として専用ソフトウェアをインストールしたＰＣとの接続用コネクター
ＲＳ２３２Ｃ接続です。

３ -1 -2　コントローラー裏面パネル

ＣＮ１
ツールケーブル接続用コネクター
ツイストロック式コネクター
９０度ツイストする事によりコネクターの脱着が出来ます。

ＲＳ２３２Ｃ
締結結果データ出力用コネクター
ＰＬＣ・プリンター・パソコン等に接続が可能です。(PAGE 4 -17)

漏電ブレーカー
コントローラー、ケーブル、ツールに漏電が発生すると瞬時にこのブレーカーがトリップし漏電から安全を確保します。
Ｉ――― ＯＮ
◯――― ＯＦＦ

ＡＣ１００～２３０Ｖ
１次電源入力コネクター
単相電源　５０・６０Ｈｚで動作します。アース接地は確実に行って下さい。

ＴＢ１
入力／出力接続用コネクター
信号詳細及び注意事項は別項参照下さい。(PAGE 4 -5)

３-2　ツール（ＴＯＯＬ）

アングルヘッド、遊星ギヤー、トルクトランスジューサー、サーボモーター、表示ＬＥＤ・操作スイッチ等から構成される、手持ち型の締結工具（ＴＯＯＬ）です。

①起動スイッチ　：スイッチをＯＮ（押し込む）事によりツール先端部は回転し締結を行います。
締結中（先端が回転中）このスイッチを放すと締結（回転）は中断されます。
通常の締結作業では締結が終了するまで握り続けて下さい。

②逆転スイッチ　：逆転動作モードにするスイッチです。
緩め動作をする場合、本スイッチをＯＮ（押し込み）にし逆転モードにします。
逆転モードにすると判定用ＬＥＤが橙色で点滅します。
この状態で起動スイッチをＯＮにすると逆転動作します。
逆転動作中、起動スイッチを放すと動作は停止します。

③判定・状態表示用ＬＥＤ：４カ所
締結結果がＯＫの場合は緑色ＬＥＤが点灯します。
TOTAL ＯＫの場合は、緑色ＬＥＤが点滅します。
締結結果がＮＧの場合は赤緑ＬＥＤが点灯します。
逆転モード、電源ＯＮ時のイニシャライズ中は橙色ＬＥＤが点灯します。

４ -1 設置要領

以下の項目に従ってご使用ください。

№	項　　目	内　　容	参照項
①	設置	外形寸法を参考にしてユニットを取付けてください。	４ -2 PAGE 4-2
②	入力電源の接続	ユニット付属のケーブルにより配線接続	４ -3 PAGE 4-3
③	ＴＯＯＬケーブルの配線	ユニット裏面（CN1）ツール間接続	４ -4 PAGE 4-4
④	外部制御信号の接続	必要な制御信号のみ接続	４ -5 PAGE 4-5
⑤	電源投入	配線チェック・電源電圧チェックを行ってから電源をＯＮしてください。	５ -1 PAGE 5-1
⑥	設定値入力	トルク値・角度値・スピード・タイマー等を設定	第６章 PAGE 6-1
⑦	初期動作確認	初期動作確認を行ってください。	５ -2 PAGE 5-2

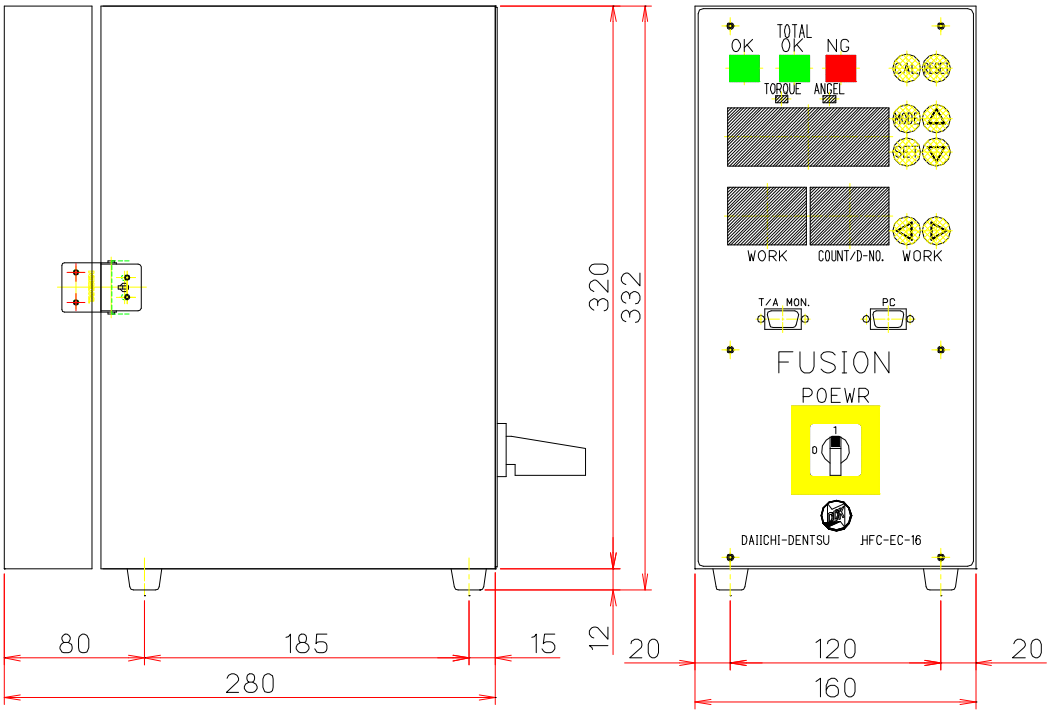
４-２　ユニット外形・取付寸法

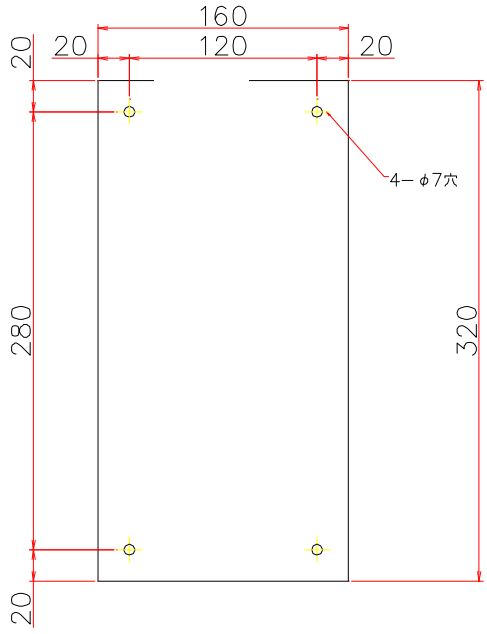
取付：４ヶ所（裏面）　Ｍ６ネジ　取り付け板厚＋５～１０mmの長さのネジを使用下さい。

重量：ＨＦＣ－ＥＣ－１６　　８．６ kg

《 取付注意事項 》

- ◆ 取り付け場所が常に振動する様な所への設置は出来ません。
- ◆ 温度・湿度等の使用環境条件が満足する場所でご利用下さい。
- ◆ 取り付けネジは上記指示より長い物は使用しないで下さい。

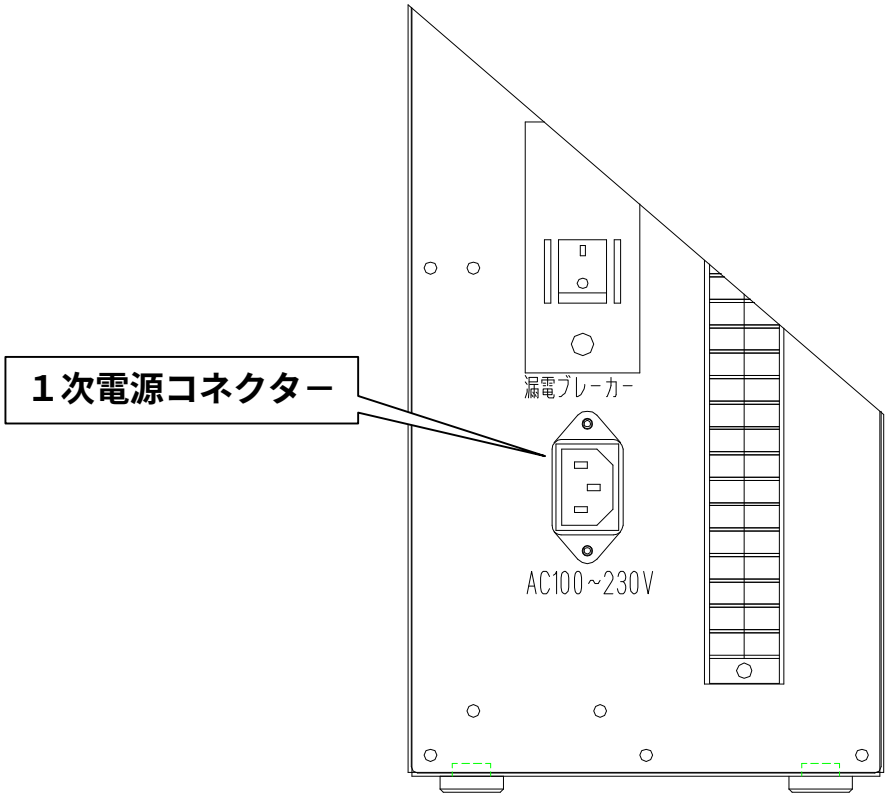




裏面取り付け寸法

４ -3　入力電源の接続

ユニット裏面の下部にあるコネクタへ専用電源ケーブルを接続して下さい。
専用ケーブルは付属品です。

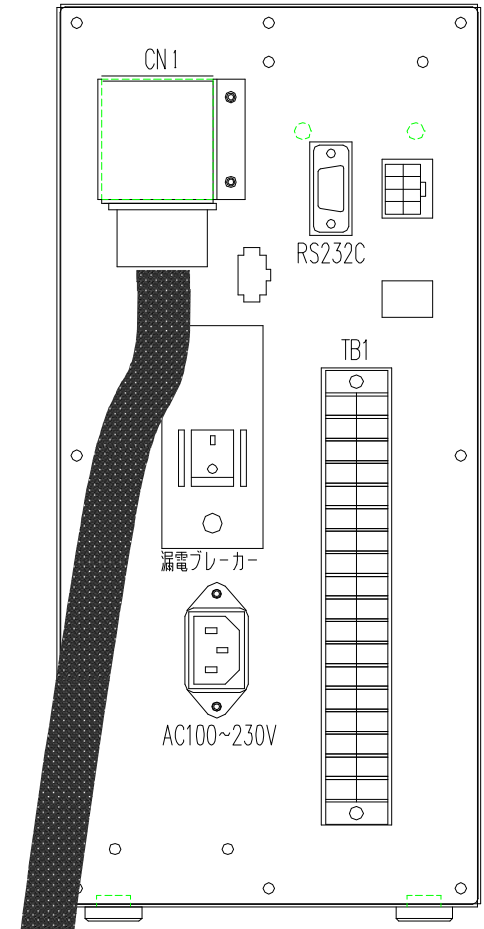


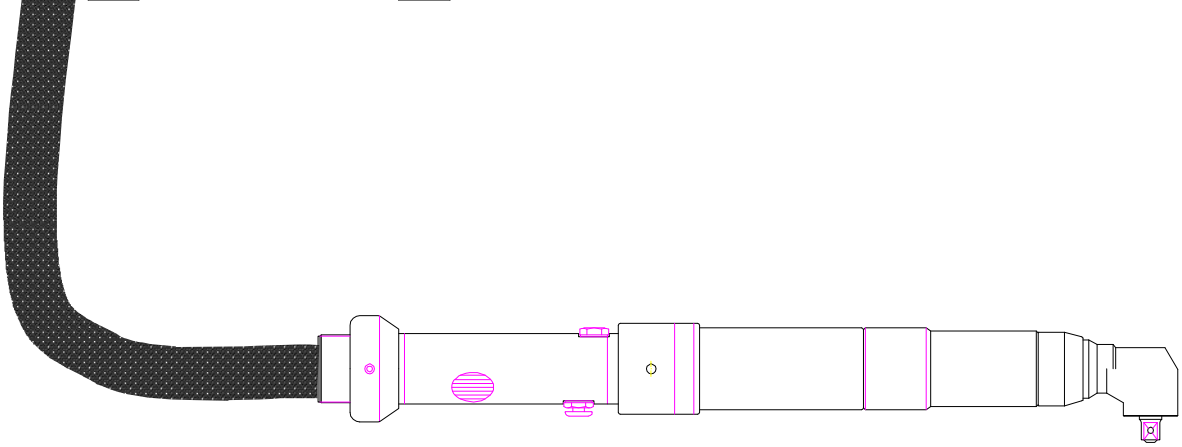
入力電源電流及び消費電力

	電流	消費電力
電源ＯＮ時突入流	６Ａ	
待機電流	０．２６Ａ	約２６Ｗ
連続回転平均電流	６００ｒｐｍ １．６Ａ	約１６０Ｗ
締結最大電流	１１Ａ	

４ -4　ツールケーブルの接続

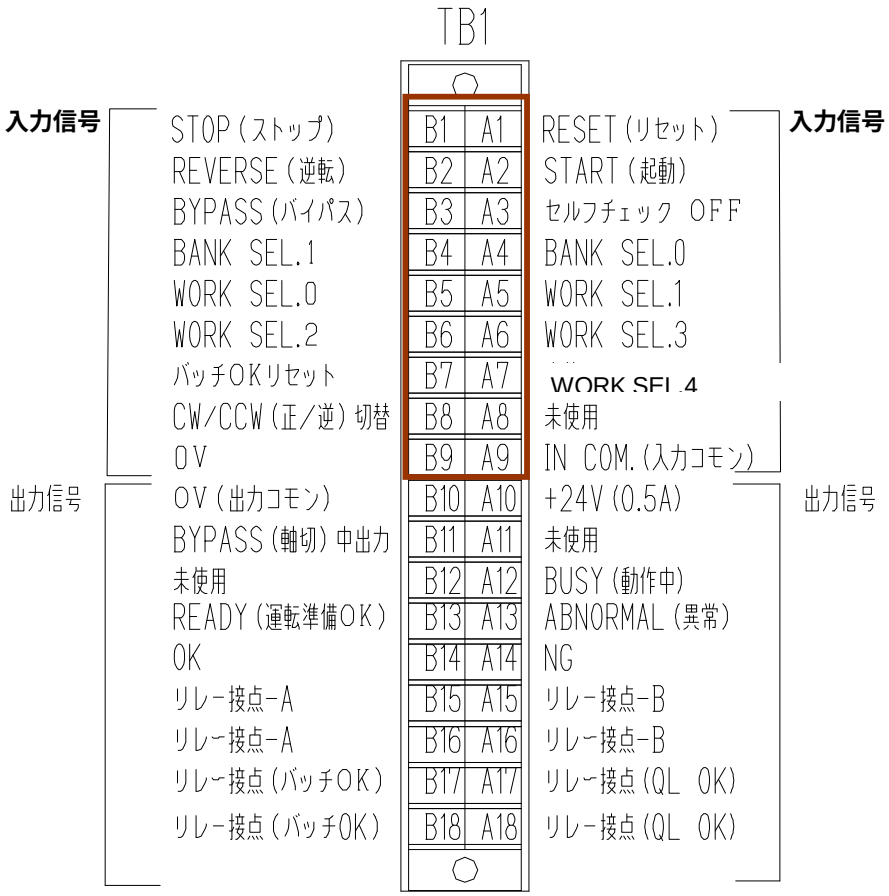
ユニット裏面の下部にあるツールコネクタとツールを専用ケーブルで接続して下さい。





４ -5　外部制御信号の接続

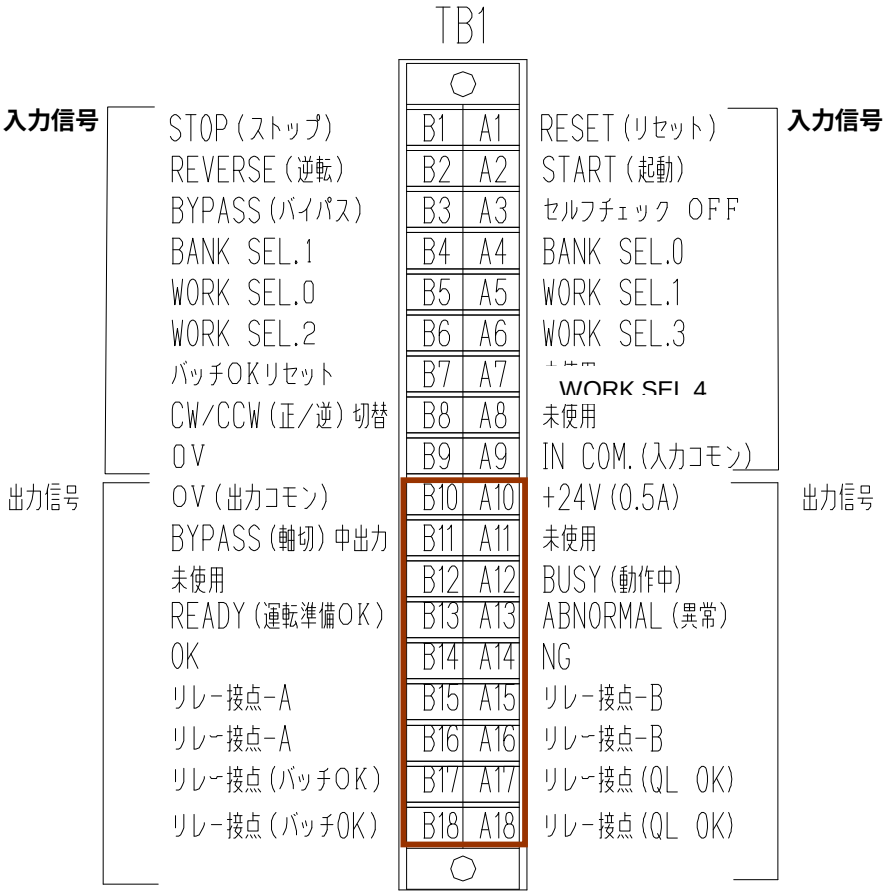
４ -5 -1　ユニット入出力　入力信号



＜入力信号一覧＞

No	信 号 名	IN/OUT	内容
B1	STOP(ストップ)	IN	締結動作を停止状態にします。
A1	RESET(リセット)	IN	コントローラーをリセット（判定／異常のリセット）します。
B2	REVERSE(逆転)	IN	外部から逆転（戻し）動作を行う場合に使用します。
A2	START(起動)	IN	外部から締結始動する場合に使用します。
B3	BYPASS(ﾊﾞｲﾊﾟｽ)	IN	バイパスモードと成ります。
A3	SELF CHECK(ｾﾙﾌﾁｪｯｸ)	IN	セルフチェック（自己診断）を機能させない場合使用します。
B4	BANK SEL.1	IN	バンク選択用（結果の詳細出力を選択する場合）
A4	BANK SEL.0	IN	
B5	WORK SEL.0	IN	ワーク（ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ）選択用信号 ソケットトレー信号用
A5	WORK SEL.1	IN	
B6	WORK SEL.2	IN	
A6	WORK SEL.3	IN	
B7	BATCH OK RESET	IN	バッチカウター リセット信号
A7	WORK SEL.4	IN	（パラメータ１７～３２）
B8	CW/CCW(正/逆)切替	IN	正転／逆転用信号
A8	未使用	IN	
B9	0V		
A9	IN COM.(入力信号ｺﾓﾝ)	IN	

４-５-２ ユニット入出力　出力信号



＜出力信号一覧＞

No	信 号 名	IN/OUT	内容
B10	0V(出力信号ｺﾓﾝ)	OUT	
A10	+24V(0.5A)		
B11	OUT DATA7	OUT	BANK 信号によりシステム状態を外部出力します。（次項参照）
A11	OUT DATA6	OUT	
B12	OUT DATA5	OUT	
A12	OUT DATA4	OUT	
B13	OUT DATA3	OUT	
A13	OUT DATA2	OUT	
B14	OUT DATA1	OUT	
A14	OUT DATA0	OUT	
B15	ﾘﾚｰ接点 -A	OUT	
B16	ﾘﾚｰ接点 -A	OUT	
A15	ﾘﾚｰ接点 -B	OUT	
A16	ﾘﾚｰ接点 -B	OUT	
B17	ﾘﾚｰ接点(ﾊﾞｯﾁ OK)	OUT	サイクルカウント数 締め付けにてＯＫ
B18	ﾘﾚｰ接点(ﾊﾞｯﾁ OK)	OUT	
A17	ﾘﾚｰ接点(QL OK)	OUT	ＱＬ信号用 ＯＫ出力 パルスとレベル選択可能 PAGE 6 -20
A18	ﾘﾚｰ接点(QL OK)	OUT	

＜Ｉ／Ｏ　BANK SELECT（バンク選択）　対応表＞

NO	信　号　名	IN/OUT	内　　容
B4	BANK SELECT 1	IN	出力データの内容を切り替えます。
A4	BANK SELECT 0	IN	

BANK 1	BANK 0	OUT DATA	信号名称	内　　容
ＯＦＦ	ＯＦＦ	A14	NG	締付結果がＲＥＪＥＣＴ(ＮＧ)の時出力します。
		B14	OK	締付結果がＡＣＣＥＰＴ(ＯＫ)の時出力します。
		A13	ABNORMAL	システムに異常が発生すると出力します。
		B13	READY	システムがＲＥＡＤＹ状態に出力します。
		A12	BUSY	締付を実行している時に出力します。
		B12	TQ HI REJECT	締付トルク値が上限規格値を越えた時出力します。
		A11	TQ LO REJECT	締付トルク値が下限規格値を越なかった時出力します。
		B11	BYPASS	軸切りの状態の時出力します。
ＯＦＦ	ＯＮ	A14		未使用
		B14	TIME1 REJECT	１ＳＴ締付が規定時間内に完了しない時に出力します。
		A13	TIME2 REJECT	最終締付が規定時間内に完了しない時に出力します。
		B13	WORK SELECT0	指定された設定値を出力します。
		A12	WORK SELECT1	
		B12	WORK SELECT2	
		A11	WORK SELECT3	
		B11	WORK SELECT4	（パラメータ１７～３２）
ＯＮ	ＯＦＦ	A14	ANG HI REJ.	締付角度値が上限規格値を越えた時出力します。
		B14	ANG LO REJ.	締付角度値が下限規格値を越えなかった時出力します。
		A13	RT1 HI REJ.	1ST ﾄﾙｸﾚｰﾄ値が上限規格値を越えた時出力します。
		B13	RT1 LO REJ.	1ST ﾄﾙｸﾚｰﾄ値が下限規格値を越えなかった時出力します
		A12	RT2 HI REJ.	2ND ﾄﾙｸﾚｰﾄ値が上限規格値を越えた時出力します。
		B12	RT2 LO REJ.	2ND ﾄﾙｸﾚｰﾄ値が下限規格値を越えなかった時出力します
		A11	RT3 HI REJ.	3RD ﾄﾙｸﾚｰﾄ値が上限規格値を越えた時出力します。
		B11	RT3 LO REJ.	3RD ﾄﾙｸﾚｰﾄ値が下限規格値を越えなかった時出力します
ＯＮ	ＯＮ	A14	ZERO CAL ERR	T/D の零･CAL 点ﾁｪｯｸに異常が発生した時に出力します。
		B14	PSET ERR	パラメーターの設定に異常があった時出力します。
		A13	ENCODER ERR	エンコーダーに異常が発生すると出力します。
		B13	TOOL ERR	ツール関係の異常が発生すると出力します。
		A12	SV AMP ERR	サーボ異常が発生したとき出力します。SV ERR 0～2
		B12	SV ERR 0	SV AMP ERR が出力されたとき詳細コードを出力します
		A11	SV ERR 1	３ビットによりエラーコードを出力します。
		B11	SV ERR 2	(PAGE 4 -15 参照)

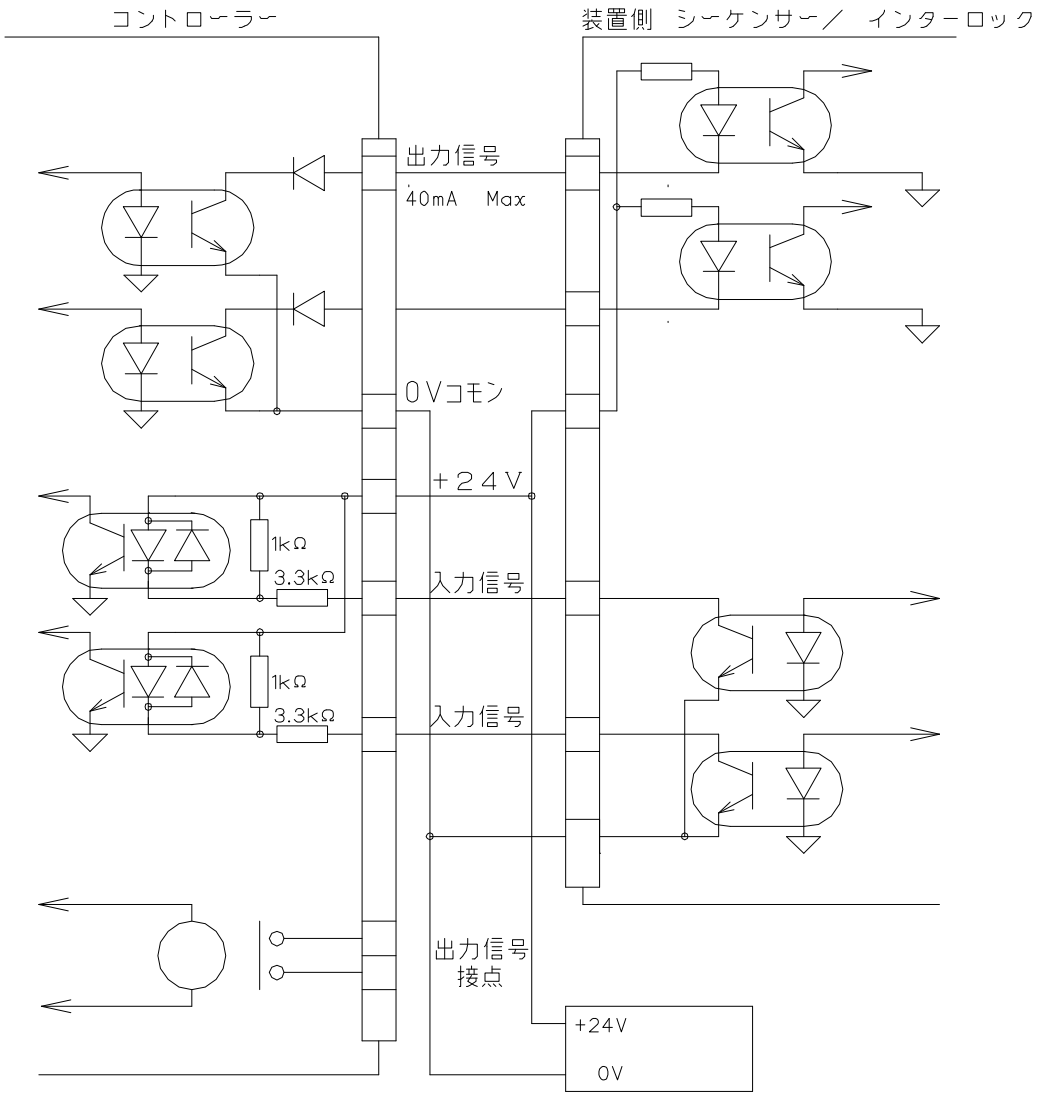
上限規格値は　上限規格値以上の値は ＮＧ
　　上限規格値未満の値は ＯＫ
下限規格値は　下限規格値以上の値は ＯＫ
　　下限規格値未満の値は ＮＧ

REJECT(NG) ＜ 下限規格値 ≦ 上限規格値 ＜ NG　(V2.36 より)

注意：トルクレート下限規格値が０.０の場合はトルクレート値の下限規格の判定を行いません。
この場合、トルクレート値マイナスとなった場合でもＯＫと判定します。

OK ≦ 上限規格値 ＜ NG　(V2.36 より)

４-5 -3 入出力回路仕様と推奨接続回路



注意

外部Ｉ／Ｏ制御 インターロック信号に関して
入力抵抗の高い入力ユニットを使用した場合、外部環境等の条件によっては OUT DATA 信号を正常に受け取れない場合があります。

４-5 -4 入出力信号説明

【入力信号】

入力端子をＬOW(０Ｖ)にすることにより、軸ユニット側では"ＯＮ"状態となります。

ＳＴＯＰ：非常停止信号　端子番号：Ｂ１

この信号が "ON"入力されている間、ユニットはストップ状態になります。
ＳＴＯＰ時、出力信号はクリアーされ、締付けは開始出来ません。
締付け中にストップ状態に入った場合は、締付けは停止しますが、停止直前の締付けデータは保持されます。

ＲＥＳＥＴ：リセット信号　端子番号：Ａ１

この信号が "ON"入力されると、ユニットの表示データ及び、出力信号がクリアーされます。
締付け中にリセットが"ON"入力された場合は、締付けは停止します。

ＲＥＶＥＲＳＥ：ツール逆転信号　端子番号：Ｂ２

この信号が "ON"入力されている間、ツールは逆回転します。
但し、締付け中、リセット中などに この信号が入力され続けた場合は、締付け処理(ﾘｾｯﾄ)終了後に、ＲＥＡＤＹ信号出力を"OFF"にしてツールの逆転時と同じ状態の信号を返しますが、実際のモータ回転は行いません。
必ずツール逆転を行う場合は、ＲＥＡＤＹ信号が"ON"となった後に この信号を"ON"して下さい。

ＳＴＡＲＴ：締付け開始信号　端子番号：Ａ２

この信号によりで WORK SELECT0～2 信号と SELF CHECK 信号を読み込み、
締付けを開始します。信号を ”OFF ” すると回転動作を停止します。
締付け開始後、軸ユニットはＢＵＳＹ（締付け中）状態となります。
以下の様な状態では READY 出力信号が"OFF"となり START 信号の入力は受付けられません。
［ストップ中，ツール逆転中，リセット中，軸切り状態，アブノーマル状態］

ＢＹＰＡＳＳ：軸切り信号　端子番号：Ｂ３

この信号が "ON"の間、ユニットは軸切り状態になりＢＹＰＡＳＳ信号が出力され、
締付けＳＴＡＲＴが出来ません。
締付け中に軸切り状態に入った場合、締付け処理は停止します。
他の軸が行う同期締付けに影響を与えない為、軸切り時ＳＹＮＣ信号は "OFF"(ｵｰﾌﾟﾝ)になっています。

ＳＥＬＦ　ＣＨＥＣＫ：トルクトランスデューサー自動チェック信号　端子番号：Ａ３

ＳＴＡＲＴ信号の入力時この信号が "OFF"（又は未接続）の場合、締付け処理に先だって自動的にトルクトランスデューサーの原点電圧レベルとＣＡＬ電圧レベルがチェックされます。
トランスデューサーの自動チェックが不必要な場合には、ＳＴＡＲＴ信号入力時にこの信号を"ON"にする事によってセルフチェックのない締付けが行われます。

ＢＡＣＨ ＯＫ ＲＥＳＥＴ：バッチカウンター リセット信号　端子番号：Ｂ７

端子台からのＷＯＲＫ切り替えを選択した場合、このリセット入力により、現在のサイクルカウント値をクリアします。
ユニット表示パネルからのＷＯＲＫ切り替えを選択した場合、このリセット入力により、現在のサイクルカウント値をクリアします。または、設定数締め付け後の、次の締め付け開始時に自動的にサイクルカウント値をクリアします。

ＢＡＮＫ ＳＥＬ．０，１：出力信号バンク選択信号　　**端子番号：Ａ４，Ｂ４**

バンク１～４を選択する事で、８本の出力信号の内容が変化します。
BANK SELECT 0 及び BANK SELECT 1 信号の組み合わせによって出力信号が選択出来ます。

BANK SELECT 1	BANK SELECT 0	出力バンク
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	1
OFF(OPEN)	ON	2
ON	OFF(OPEN)	3
ON	ON	4

ＷＯＲＫ ＳＥＬＥＣＴ ０～４：設定値選択信号　　**端子番号：Ｂ５，Ａ５，Ｂ６，Ａ６，Ａ７**

ＳＴＡＲＴ信号の入力時、WORK SELECT 0～ WORK SELECT 4 信号の組み合わせによって締付けに使われるパラメータ番号が選択出来ます。

WORK SELECT 4	WORK SELECT 3	WORK SELECT 2	WORK SELECT 1	WORK SELECT 0	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ番号
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	１
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	２
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	３
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	ON	４
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	５
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	ON	６
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	ON	OFF(OPEN)	７
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	ON	ON	８
OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	９
OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	１０
OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	１１
OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	ON	ON	１２
OFF(OPEN)	ON	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	１３
OFF(OPEN)	ON	ON	OFF(OPEN)	ON	１４
OFF(OPEN)	ON	ON	ON	OFF(OPEN)	１５
OFF(OPEN)	ON	ON	ON	ON	１６
ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	１７
ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	１８
ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	１９
ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	ON	２０
ON	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	２１
ON	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	ON	２２
ON	OFF(OPEN)	ON	ON	OFF(OPEN)	２３
ON	OFF(OPEN)	ON	ON	ON	２４
ON	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	２５
ON	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	２６
ON	ON	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	２７
ON	ON	OFF(OPEN)	ON	ON	２８
ON	ON	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	２９
ON	ON	ON	OFF(OPEN)	ON	３０
ON	ON	ON	ON	OFF(OPEN)	３１
ON	ON	ON	ON	ON	３２

【出力信号】

出力信号が"ON"の時、出力端子は出力コモン(０Ｖ)と同ﾚﾍﾞﾙの電圧になります。
出力信号(OUT1 - OUT8) は BANK SELECT 信号の組み合わせにより 以下の様に４種類の意味（出力バンク）を持ちます。

	BANK1	BANK2	BANK3	BANK4
BANK SEL0	OFF	ON	OFF	ON
BANK SEL1	OFF	OFF	ON	ON
A14	NG		ANG HI REJECT	ZERO ERR
B14	OK	TIME1 REJECT	ANG LO REJECT	PSET ERR
A13	ABNORMAL	TIME2 REJECT	RT1 HI REJECT	ENCODER ERR
B13	READY	WORK SELECT 0	RT1 LO REJECT	TOOL ERR
A12	BUSY	WORK SELECT 1	RT2 HI REJECT	SV AMP ERR
B12	TQ HI REJECT	WORK SELECT 2	RT2 LO REJECT	SV ERR 0
A11	TQ LO REJECT	WORK SELECT 3	RT3 HI REJECT	SV ERR 1
B11	BYPASS	WORK SELECT 4	RT3 LO REJECT	SV ERR 2

ON: 0V と接続

OFF:入力ｺﾓﾝ(HIGH)ﾚﾍﾞﾙ
又は開放

リレー接点－Ａ信号	端子番号：Ｂ１５
リレー接点－Ａ信号	端子番号：Ｂ１６

現在は未使用です。

リレー接点－Ｂ信号	端子番号：Ａ１５
リレー接点－Ｂ信号	端子番号：Ａ１６

現在は未使用です。

リレー接点（バッチＯＫ）信号	端子番号：Ｂ１７
リレー接点（バッチＯＫ）信号	端子番号：Ｂ１８

サイクルカウント数締付けにてＯＫとなります。

リレー接点（ＱＬ　ＯＫ）信号	端子番号：Ａ１７
リレー接点（ＱＬ　ＯＫ）信号	端子番号：Ａ１８

ＱＬ信号のＯＫ出力です。PAGE 6-20

出力ＢＡＮＫ１

ＮＧ：締付けＮＧ信号　端子番号：Ａ１４

締付け結果が判定範囲外で異常終了した場合に"ON"出力します。

ＯＫ：締付けＯＫ信号　端子番号：Ｂ１４

締付け結果が判定範囲内で正常終了した場合に"ON"出力します。

ＡＢＮＯＲＭＡＬ：システム異常／異常終了　端子番号：Ａ１３

ユニットが行うシステムチェックで異常が検出された場合、または締付け処理中に異常が検出された場合に"ON"出力します。

ＲＥＡＤＹ：入力許可信号　端子番号：Ｂ１３

シーケンサーなどの外部機器からの入力信号に対して、動作締付け，逆転など可能な場合に"ON"出力します。
次の条件の場合、READY 信号は"OFF"になります。

◎電源投入時の初期処理中（５秒間）
◎逆転中
◎異常信号出力時
◎軸切り状態（設定中、ダウンロードモード中(通信)など）
◎ストップ中
◎締付け中、リセット中、ＣＡＬチェック中など
◎その他、ユニットが外部入力に対して動作不可能なとき

ＢＵＳＹ：締付け中 信号　端子番号：Ａ１２

ユニットが締付け処理中の場合に"ON"出力します。

ＴＱ ＨＩ ＲＥＪＥＣＴ：トルク上限ＮＧ　端子番号：Ｂ１２

締付けトルクが上限トルク設定を越えて締付けを終了した場合に "ON"出力されます。

ＴＱ ＬＯ ＲＥＪＥＣＴ：トルク下限ＮＧ　端子番号：Ａ１１

締付けを開始してから終了するまでに締付けトルクが、下限トルク設定を越えなかった場合に "ON"出力されます。

ＢＹＰＡＳＳ：軸切り状態　端子番号：Ｂ１１

軸切り状態の場合に"ON"出力します。

出力ＢＡＮＫ２

ＴＩＭＥ１　ＲＥＪＥＣＴ：１ＳＴ領域のタイムオーバー　端子番号：Ｂ１４

ユニットの締付けが、1ST ﾄﾙｸ又は 1ST ANGLE に達する前に 1ST TIME の設定時間を越えた場合に "ON"出力されます。

ＴＩＭＥ２　ＲＥＪＥＣＴ：最終締付け領域のタイムオーバー　端子番号：Ａ１３

ユニットの締付けが、STD ﾄﾙｸ又は FINAL ANGLE に達する前に 1ST ﾄﾙｸ又は 1st ANGLE からの回転時間が FINAL TIME の設定時間を越えた場合に "ON"出力されます。

ＷＯＲＫ　ＳＥＬＥＣＴ　０～４：設定値選択入力確認　端子番号:B13,A12,B12,A11,B11

ＷＯＲＫ　ＳＥＬＥＣＴ入力信号の０から３がそのままＷＯＲＫ　ＳＥＬＥＣＴ出力信号の０～４として出力されます。
指定した設定値が選択されている事を確認する為に使用出来ます。

WORK SELECT 4 端子番号：B11	WORK SELECT 3 端子番号：A11	WORK SELECT 2 端子番号：B12	WORK SELECT 1 端子番号：A12	WORK SELECT 0 端子番号：B13	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ番号
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	１
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	２
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	３
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	ON	４
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	５
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	ON	６
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	ON	OFF(OPEN)	７
OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	ON	ON	８
OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	９
OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	１０
OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	１１
OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	ON	ON	１２
OFF(OPEN)	ON	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	１３
OFF(OPEN)	ON	ON	OFF(OPEN)	ON	１４
OFF(OPEN)	ON	ON	ON	OFF(OPEN)	１５
OFF(OPEN)	ON	ON	ON	ON	１６
ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	１７
ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	１８
ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	１９
ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	ON	２０
ON	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	２１
ON	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	ON	２２
ON	OFF(OPEN)	ON	ON	OFF(OPEN)	２３
ON	OFF(OPEN)	ON	ON	ON	２４
ON	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	２５
ON	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	ON	２６
ON	ON	OFF(OPEN)	ON	OFF(OPEN)	２７
ON	ON	OFF(OPEN)	ON	ON	２８
ON	ON	ON	OFF(OPEN)	OFF(OPEN)	２９
ON	ON	ON	OFF(OPEN)	ON	３０
ON	ON	ON	ON	OFF(OPEN)	３１
ON	ON	ON	ON	ON	３２

出力ＢＡＮＫ３

ＡＮＧ ＨＩ ＲＥＪＥＣＴ：角度上限ＮＧ　端子番号：Ａ１４

角度モニターを行う締付けにおいて締付け角度が上限角度設定を越えて締付けを終了した場合に "ON"出力されます。

ＡＮＧ ＬＯ ＲＥＪＥＣＴ：角度下限ＮＧ　端子番号：Ｂ１４

角度モニターを行う締付けにおいて締付けが終了するまでに締付け角度が下限角度設定に達しなかった場合に "ON"出力されます。

ＲＴ１ ＨＩ ＲＥＪＥＣＴ：１ＳＴトルクレート上限ＮＧ　端子番号：Ａ１３

トルクレートモニターを行う締付けにおいて THR ﾄﾙｸから 1ST ﾄﾙｸまでのトルクレートが１ｓｔトルクレートの上限設定値を越えた場合に "ON"出力されます。

ＲＴ１ ＬＯ ＲＥＪＥＣＴ：１ＳＴトルクレート下限ＮＧ　端子番号：Ｂ１３

トルクレートモニターを行う締付けにおいて THR ﾄﾙｸから 1ST ﾄﾙｸまでのトルクレートが１ｓｔトルクレートの下限設定値より低かった場合に "ON"出力されます。

ＲＴ２ ＨＩ ＲＥＪＥＣＴ：２ＮＤトルクレート上限ＮＧ　端子番号：Ａ１２

トルクレートモニターを行う締付けにおいて 2ND 開始 ﾄﾙｸから CROS ﾄﾙｸまでのトルクレートが２ｎｄトルクレートの上限設定値を越えた場合に "ON"出力されます。

ＲＴ２ ＬＯ ＲＥＪＥＣＴ：２ＮＤトルクレート下限ＮＧ　端子番号：Ｂ１２

トルクレートモニターを行う締付けにおいて 2ND 開始 ﾄﾙｸから CROS ﾄﾙｸまでのトルクレートが２ｎｄトルクレートの下限設定値より低かった場合に "ON"出力されます。

ＲＴ３ ＨＩ ＲＥＪＥＣＴ：３ＲＤトルクレート上限ＮＧ　端子番号：Ａ１１

トルクレートモニターを行う締付けにおいて CROS ﾄﾙｸから STD ﾄﾙｸまでのトルクレートが３ｒｄトルクレートの上限設定値を越えた場合に "ON"出力されます。

ＲＴ３ ＬＯ ＲＥＪＥＣＴ：３ＲＤトルクレート下限ＮＧ　端子番号：Ｂ１１

トルクレートモニターを行う締付けにおいて CROS ﾄﾙｸから STD ﾄﾙｸまでのトルクレートが３ｒｄトルクレートの下限設定値より低かった場合に "ON"出力されます。

出力ＢＡＮＫ４

ＺＥＲＯ　ＥＲＲ：トルクトランスデューサー原点ＣＡＬ異常　端子番号：Ａ１４

電源投入時
　トランスデューサーの原点電圧が、範囲を越えている場合に出力されます。

リセット時、セルフ チェック時
　トランスデューサの原点電圧が、電源投入時の原点電圧と比較され、範囲を越えている場合に出力されます。

電源投入時、CAL ｽｲｯﾁが押された時、及び ｾﾙﾌ ﾁｪｯｸ時のＣＡＬチェックにおいて
　ＣＡＬ電圧の範囲を越えている場合に出力されます。

ＰＳＥＴ　ＥＲＲ：設定値異常　端子番号：Ｂ１４

設定値データに異常があった場合に出力されます。

ＥＮＣＯＤＥＲ　ＥＲＲ：エンコーダー異常　端子番号：Ａ１４

ツール回転指令（締付け時、逆転時）時に、パルスが検出されない場合に出力されます。

ＴＯＯＬ　ＥＲＲ：ツール関係の異常　端子番号：Ｂ１３

ツール タイプの異常、START 時のツール未接続、ツール EEPROM データ異常が、
発生した場合に出力されます。

ＳＶ　ＡＭＰ　ＥＲＲ：サーボアンプ異常　端子番号：Ａ１２

サーボアンプに異常が発生したとき出力します。 詳細は、"ＳＶ　ＥＲＲ"にて出力されます。

ＳＶ　ＥＲＲ　０～２：サーボアンプ異常コード　端子番号：Ｂ１２，Ａ１１，Ｂ１１

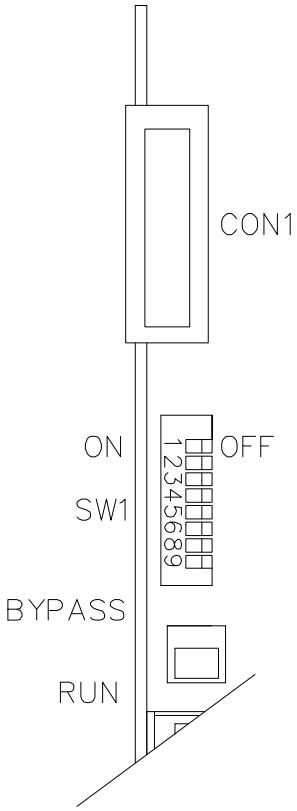
"ＳＶ　ＡＭＰ　ＥＲＲ"が出力されたときに下記の内容を示します。

ＳＶ　ＡＭＰ　ＥＲＲ	ＳＶ　ＥＲＲ			エラー内容
	２	１	０	
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	過電流、ユニット形式異常
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	レゾルバ異常
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ユニット加熱異常
ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	
ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	過電圧、内部電源電圧異常
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	入力電源電圧異常
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	過負荷
ＯＦＦ	－	－	－	異常なし

４-6 ディップスイッチの設定

４-6 -1 ユニット番号の設定

（注）ユニット番号はコントローラー内部のディップスイッチ設定となっています。
（出荷時は１軸に設定されます）
ネットワーク通信等のオプション機能が追加された場合に必要となります。



ユニット番号	ディップスイッチ番号				
	4	5	6	7	8
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	OFF	ON	ON	ON
8	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
9	OFF	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF
11	OFF	ON	OFF	ON	ON
12	OFF	ON	ON	OFF	OFF
13	OFF	ON	ON	OFF	ON
14	OFF	ON	ON	ON	OFF
15	OFF	ON	ON	ON	ON
16	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
17	ON	OFF	OFF	OFF	ON
18	ON	OFF	OFF	ON	OFF
19	ON	OFF	OFF	ON	ON
20	ON	OFF	ON	OFF	OFF
21	ON	OFF	ON	OFF	ON
22	ON	OFF	ON	ON	OFF
23	ON	OFF	ON	ON	ON
24	ON	ON	OFF	OFF	OFF
25	ON	ON	OFF	OFF	ON
26	ON	ON	OFF	ON	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON
28	ON	ON	ON	OFF	OFF
29	ON	ON	ON	OFF	ON
30	ON	ON	ON	ON	OFF
31	ON	ON	ON	ON	ON

４-6 -2 特殊機能の設定

ディップスイッチ番号	設　定　内　容
1	**ＯＮ：原点電圧有効範囲拡大** アブノーマルとなる場合はＯＮにしてください。 ※通常はＯＦＦで設定してください。
2	未使用 ※通常はＯＦＦで設定してください。
3	**ＯＦＦ：回転数スムーズ減速** 減速動作をスムーズに行う場合はＯＦＦにしてください。 **ＯＮ：回転数急減速** 減速動作を高速で行う場合はＯＮにしてください。（タクトアップ） ※通常はＯＮで設定してください。

４-7 外部モニター信号

前面コネクターより締付トルクに比例した電圧と、回転角度１度に対して１パルスのデジタル出力信号を出力します。

適合プラグ　ＨＤＥＢ　９Ｐ（ケースＨＤＥ－ＣＩＦ）

ピン番号	信　号　名	IN/OUT	内　　容
1	未使用		
2	未使用		
3	ANGLE PULSE	OUT	角度パルス モニター出力　　5V TTL 信号
4	ANGLE CW/CCW	OUT	正転逆転 モニター出力　　5V TTL 信号
5	GND		モニター信号出力のＧＮＤ
6	未使用		
7	電流モニター	OUT	-10V～+10V　　+10V = HFC-EC-16(16A)
8	速度モニター	OUT	-10V～+10V　　+10V = 最大回転速度
9	トルクモニター	OUT	トルク電圧 モニター出力　　フルスケールトルク＝３.７５Ｖ

トルクモニター：トルク電圧（アナログ電圧）

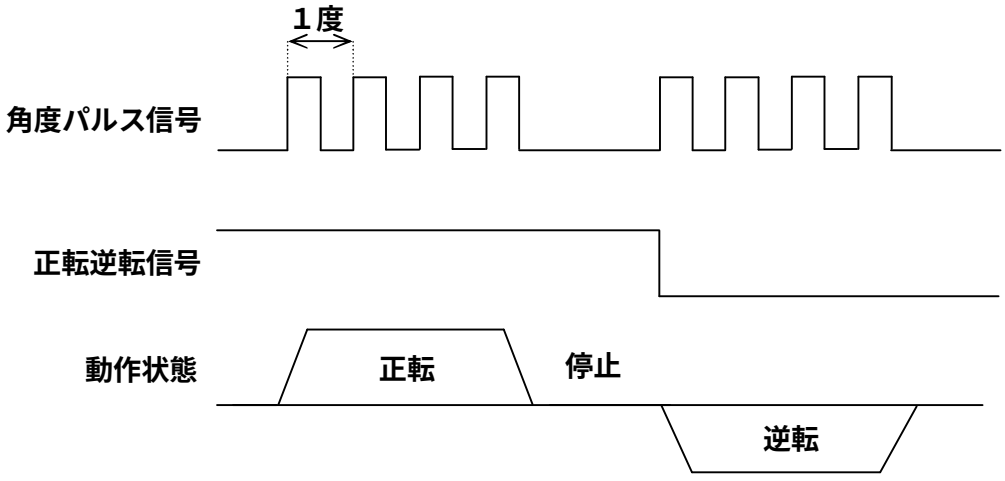
モニター電圧は、ゼロトルクからフルスケールトルクまでを３．７５Ｖの電位差で表現します。
原点は、ナットランナーが停止している状態の電圧です。

ＡＮＧＬＥ　ＰＵＬＳＥ：角度パルス信号（５Ｖ　ＴＴＬ信号）

角度パルスは、１度に対して１パルス出力します。実際の回転角度とは、多少の誤差があります。

ＡＮＧＬＥ　ＣＷ／ＣＣＷ：正転逆転信号（５Ｖ　ＴＴＬ信号）

正転時にＨＩ、逆転時ＬＯＷの信号を出力します。



４-8 ＲＳ-２３２インターフェース信号

４-8-1 正面パネルＰＣ パソコンとの通信（ユーザーコンソール）

パソコンにユーザーコンソールソフトウエアーをインストールする事により、各種設定・モニターを行う事が可能となります。

【適合コネクタ】
メーカー ： ヒロセ
型 番 ： ＤＨＥＢ－９Ｓ Ｄサブ９ピン メス 半田付タイプ
ＨＤＥ－ＣＴＦ コネクターケース

NO	信号名	IN/OUT	内 容
1	未使用		
2	RXD	入力	データ入力
3	TXD	出力	データ出力
4	DTR	出力	データ出力時ＯＮ出力
5	GND		信号グランド
6	未使用		
7	RTS	出力	データ出力時ＯＮ出力
8	CTS	入力	
9	未使用		

ＲＳ２３２Ｃクロスケーブル MISUMI C06-09F-09F-CRSS

４-8 -2　後面パネルＰＣ　ＰＬＣ／外部２３２Ｃ接続機器との通信

同期方式	調歩方式
データ	８ビット
エラー制御	なし
パリティ	なし
スタートビット	１ビット
ストップビット	２ビット
通信速度	９６００bps

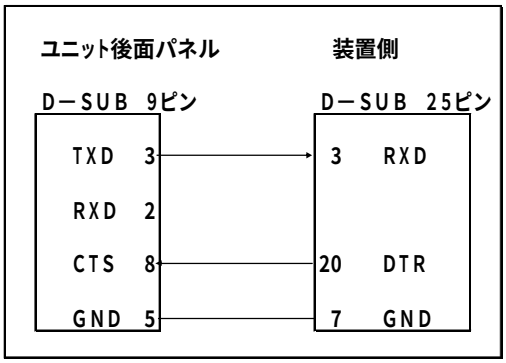
【適合コネクタ】
メーカー ： ヒロセ
型　番　 ： ＤＨＥＢ－９Ｓ Ｄサブ９ピン メス
（半田付タイプ）
ＨＤＥ－ＣＴＦ コネクターケース

ピン番号	信号名	方向	信　号　説　明
1	未使用		
2	ＲＸＤ	入力	データ入力
3	ＴＸＤ	出力	データ出力
4	ＤＴＲ	出力	常時オン出力
5	ＧＮＤ		信号グランド
6	未使用		
7	ＲＴＳ	出力	常時オン出力
8	ＣＴＳ	入力	プリンタなどのＤＴＲ信号に接続
9	未使用		

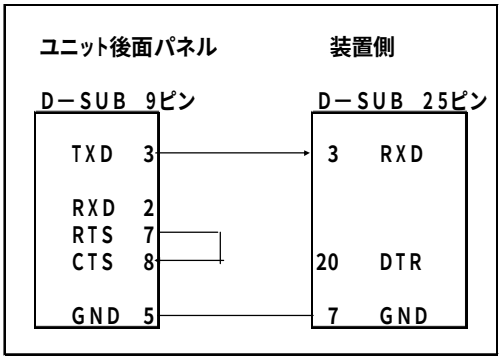
注意

ＣＴＳ入力がＯＮされないと、ＴＸＤからデータが出力されません。
ＣＴＳ入力のＯＦＦ状態が続くときは、送信バッファ(約１６ＫＢ)に蓄えられます。

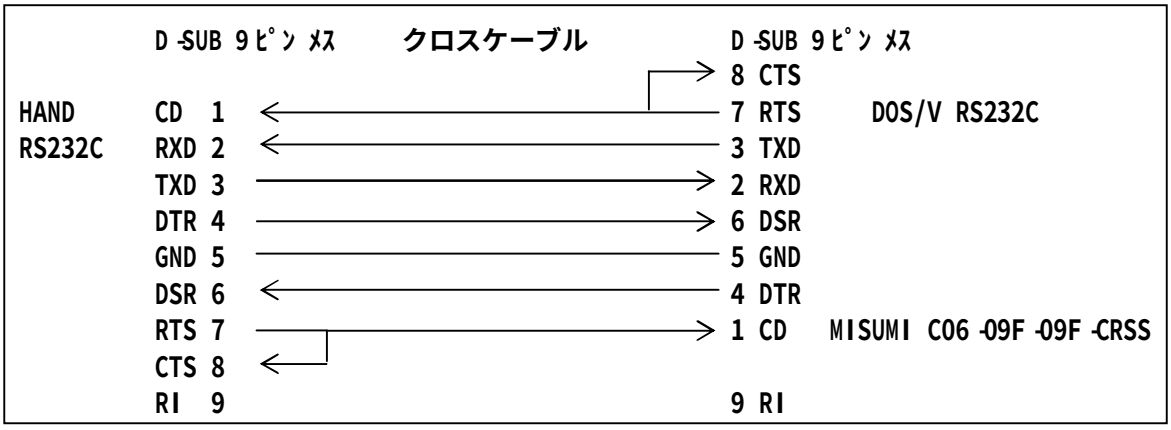
装置のＤＴＲ確認を行う場合



装置のＤＴＲ確認を行わない場合



ＤＯＳ／Ｖパソコン　ＲＳ２３２Ｃと接続する場合



４-8 -3　外部２３２Ｃ出力データフォーマット

締付終了毎に締付結果を出力します。

締付結果出力データ

データ長：７９ｂｙｔｅ固定（７９文字分）

締付判定が正常なとき

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
COUNT 番号						軸番号				WORK 番号			
30H	30H	30H	31H	20H	20H	30H	31H	20H	20H	20H	31H	20H	20H
0	0	0	1			0	1				1		

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
PEAK TORQUE					判定			FINAL ANGLE				判定	
31H	32H	2EH	33H	34H	20H	20H	20H	20H	31H	32H	33H	20H	20H
1	2	.	3	4					1	2	3		

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
FINAL TORQUE					判定			1ST RATE					判定		
31H	32H	2EH	33H	34H	20H	20H	20H	30H	2EH	31H	32H	33H	20H	20H	20H
1	2	.	3	4				0	.	1	2	3			

45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
2ND RATE					判定			3RD RATE					判定		
30H	2EH	31H	32H	33H	20H	20H	20H	30H	2EH	31H	32H	33H	20H	20H	20H
0	.	1	2	3				0	.	1	2	3			

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
1ST TIME					判定			2ND TIME					判定		
20H	31H	30H	2EH	30H	20H	20H	20H	20H	20H	32H	2EH	30H	20H	20H	20H
	1	0	.	0						2	.	0			

77	78	79
判定	ＣＲ	ＬＦ
4FH	0DH	0AH

O　総合判定

"O":4FH 締付ＡＣＣＥＰＴ

"X":58H 締付ＲＥＪＥＣＴ

"0001　01　1　12.34　123　12.34　0.123　0.123　0.123　10.0　2.0　0"+CR+LF

PEAK TORQUE 値の横に付く判定文字

H:上限規格外　L:下限規格外

A:アブノーマル

S:ＳＴＯＰ　B:BYPASS(軸切り)

ANGLE,FINAL TORQUE,RATE,TIME 値の横に付く判定文字

H:上限規格外　L:下限規格外

COUNT 番号:締付毎に+1 します。

締付判定がＮＧのとき

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
COUNT 番号						軸番号				WORK 番号			
30H	30H	30H	31H	20H	20H	30H	31H	20H	20H	20H	31H	20H	20H
0	0	0	1			0	1				1		

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
PEAK TORQUE					判定			FINAL ANGLE				判定	
20H	31H	2EH	32H	33H	4CH	20H	20H	20H	20H	35H	30H	4CH	20H
	1	.	2	3	L					5	0	L	

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
FINAL TORQUE					判定			1ST RATE					判定		
20H	31H	2EH	32H	33H	4CH	20H	20H	30H	2EH	31H	32H	33H	20H	20H	20H
	1	.	2	3	L			0	.	1	2	3			

45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
2ND RATE					判定			3RD RATE					判定		
30H	2EH	31H	32H	33H	20H	20H	20H	31H	2EH	31H	32H	33H	48H	20H	20H
0	.	1	2	3				1	.	1	2	3	H		

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
1ST TIME					判定			2ND TIME					判定		
20H	31H	30H	2EH	30H	20H	20H	20H	20H	20H	32H	2EH	30H	20H	20H	20H
	1	0	.	0						2	.	0			

77	78	79
判定	ＣＲ	ＬＦ
58H	0DH	0AH

X　総合判定

"Ｏ":4FH 締付ＡＣＣＥＰＴ
"Ｘ":58H 締付ＲＥＪＥＣＴ

"0001　01　1　1.23L　50L　1.23L　0.123　0.123　1.123L　10.0　2.0　X"+CR+LF

５-１　電源投入前の確認項目

(1) ツール(TOOL)とユニット間の接続確認

ツールと軸ユニット間のケーブルを確実に接続して下さい。
このケーブルの配線経路にて可動部がある場合はケーブルにストレスが掛かっていないか実際に可動させて御確認下さい。ストレスが掛かっている場合は配線方式の変更を行ってください。

(2) Ｉ／Ｏ信号の配線確認

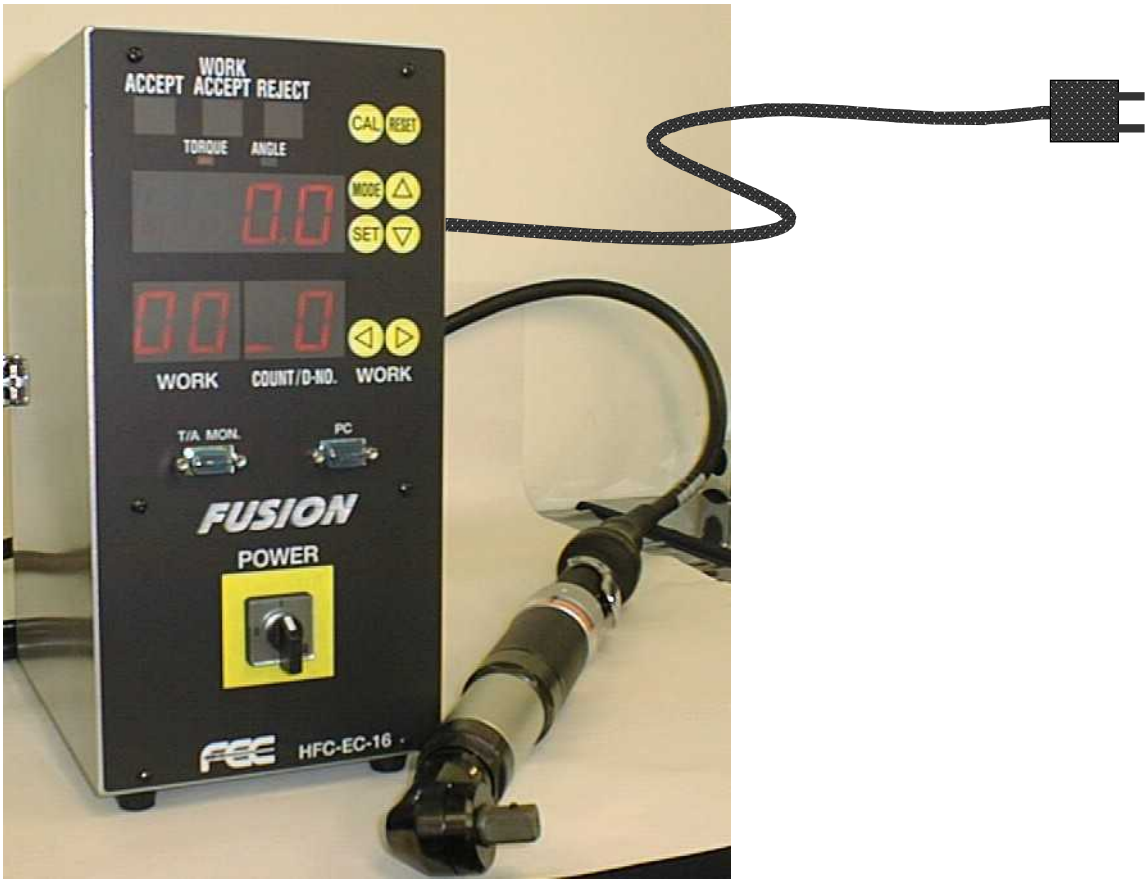
外部制御機器との接続は、ユニット裏面の端子台にて行って下さい。

(3) 電源は専用のケーブルを用いて行って下さい。

アースラインが確実に接続されている事を確認下さい。

(4) 電源電圧を確認

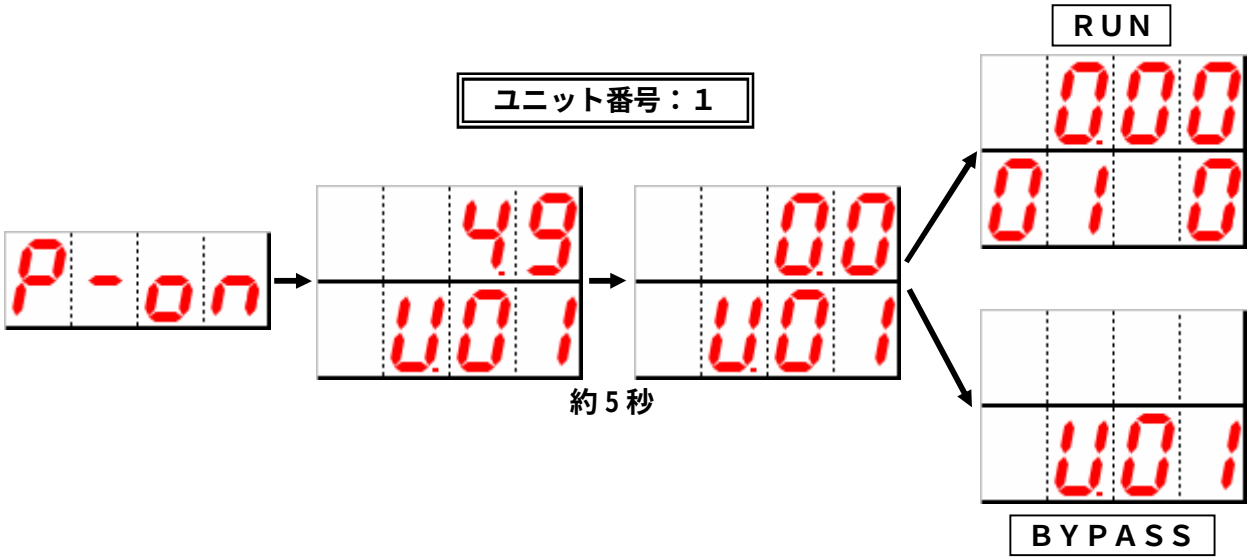
ユニットの入力電源電圧が単相ＡＣ１００～ＡＣ２３０Ｖの範囲内か確認してください。



以上の項目について必ず確認の上電源を投入して下さい。

５-２　電源投入時の確認項目

電源投入時、ユニット表示が次のようになることを確認してください。



次のような異常発生時の表示になる場合は、ユニットとツール間の接続を確認してください。

＜電源再投入時の注意事項＞

電源を再投入する場合は、電源ＯＦＦ後必ず待ち時間(推奨１分)を取ってからＯＮしてください。
この待ち時間が無かったり、短時間で再投入された場合は、以下の問題が発生する可能性があります。

・突入電流防止回路が働かず、一次側電源回路に異常電流が流れます。
　その結果、回路保護用サーキットプロテクタが遮断状態となる可能性があります。

・ユニットの電源回路が異常を検知し自動的に回路を遮断します。
　その結果、電源が再投入されても電源回路は働きません。（ＯＦＦ状態のまま）

電源再投入できない場合は、電源ＯＦＦ後必ず５分以上待ってからＯＮしてください。

５ -3 初期設定データ入力

前項の確認項目を全て行い、電源を投入した後に締付けを実施する為に必要なデータを入力します。出荷時に当社にてあらかじめお客様の仕様に基づいた設定を行っておりますが変更が必要な場合は第６章の操作説明に基づいて変更して下さい。

５ -4 電源投入後の確認項目

電源投入後に以下のチェックを行ってください。

(1) ゼロ値の確認

ユニットの RESET スイッチを押して、ユニットのトルク表示がゼロ付近になることを確認してください。この時、NG LED（赤）が点灯しないことを確認してください。

(2) キャル値の確認

ユニットの CAL スイッチを押して、NG LED（赤）が点灯しないことを確認してください。

(3) 回転の確認

ＴＯＯＬ部起動スイッチ押し、ツールが回転する事を確認して下さい。
起動スイッチは押している時のみ回転し、放すと停止します。

(4) 逆転動作の確認

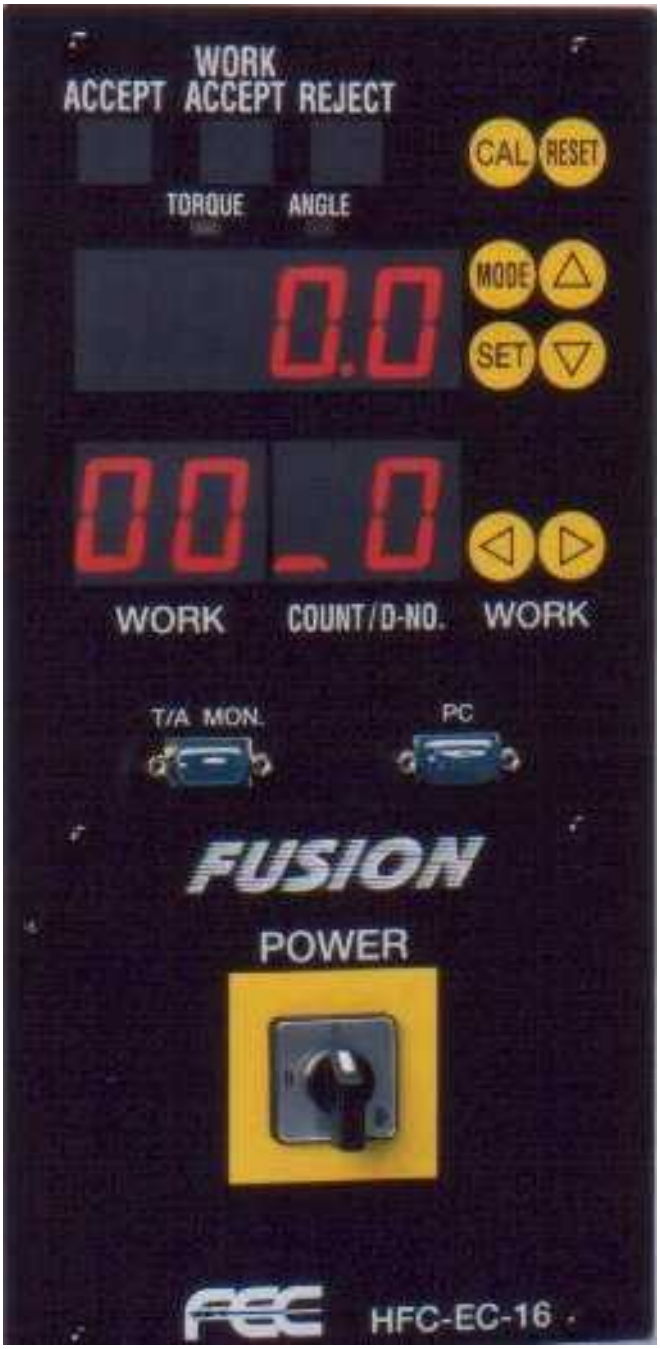
ＴＯＯＬ部逆転スイッチを押して、判定用ＬＥＤが点滅する事を確認します。
次に起動スイッチを押してください。スイッチを押している間逆転します。
逆転スイッチをもう一度押し、締結モードにしてください。

６-１　正面パネル表示部／操作部

本システムは、ＲＵＮ（動作可）状態とＢＹＰＡＳＳ（設定モード、動作不可）状態の２つの状態があります。
ＲＵＮ状態は締付け動作が可能で、締付け結果の判定表示を行います。

ＢＹＰＡＳＳ状態では、設定・表示パネルにより設定値（パラメータ）の入力が可能となり、締付け動作は行えません。

ＲＵＮ状態／ＢＹＰＡＳＳ状態の切り換えは、**“ＭＯＤＥ”キーと“ＳＥＴ”キーを同時に押す**ことにより可能になります。
（通常状態へもどす場合は再度“ＭＯＤＥ”キーと“ＳＥＴ”キーを押してください。）



(1) 操作／チェック　スイッチ

① キャルスイッチ[CAL]　　：キャル電圧チェック スイッチ
このスイッチを押す事によりツール部トルクトランスデューサーのチェックが行われます。
「DATA」表示部にフルスケールトルク値が表示されます。
チェックの結果、規格範囲内の場合はＯＫ　ＬＥＤが点灯します。
規格範囲外の場合はＮＧ　ＬＥＤが点灯します。

② リセットスイッチ[RESET]：リセットスイッチ
ユニットのリセットに使われます。
締付け中に押された場合は締付けが中止され、締付けデータ及び出力信号は全てリセットされます。また、同時にトルクトランスジューサーの原点レベルがチェックされます。
チェックの結果、規格範囲内の場合はＯＫ　ＬＥＤが点灯します。
規格範囲外の場合はＮＧ　ＬＥＤが点灯します。

(2) 表示用ＬＥＤ

① ＯＫ　ＬＥＤ　緑色
締付が各種の設定範囲内で終わった場合に点灯します。

② ＮＧ　ＬＥＤ　赤色
締結が各種の設定範囲外で終わった場合に点灯します。
システムに異常が発生した場合に点灯します。（異常内容はデータ表示部に表示されます。）

(3) データ表示部ＬＥＤ

① データ表示「DATA」
締付け結果データ及び各種設定データを表示します。

② ワーク番号表示「WORK」
締付け終了時は締付けに使われたパラメータ番号を表示します。
アブノーマルが発生した時のみ　アブノーマル番号を表示します。

③ データ番号「D-NO」/カウント番号「COUNT」表示
表示するデータの種類を番号で表示します。（データ番号対応表を参考にして下さい。）
バッチカウント内容を表示します。

電源投入直後又はリセット後はユニット番号を表示します。（Ｕ.０１～Ｕ.３１）

(4) データ表示操作用スイッチ

① モード キー[MODE]
モードの切り換えと、カーソル（点滅表示場所）の移動に使用します。

② セット キー[SET]
表示の確定時／データの確定時に使用します。

③ カーソル キー[↑][↓]
表示データのスクロール及び設定データの変更に使用します。

④ WORK キー[←][→]
WORK 番号データのスクロールに使用します。

（注）WORK 番号を変更すると、実際の締結 WORK 番号が変わりますので、確認後は元の番号にもどして下さい。
外部信号による制御の場合はこの信号により WORK 番号が変わります。（Ver.　　以降対応）

６-２　ＲＵＮ状態の操作

電源をＯＮにして、初期処理（イニシャライズ）が終了すると動作可能状態（ＲＵＮ状態）となります。　ＲＵＮ状態では、主として締付け結果の表示、異常表示、設定値表示 等を行います。

６-２-１　表示

ＤＡＴＡ表示部

締付けデータ表示モードの時は、「D-No」で指定されたデータを表示します。
リアルタイム表示モード時は、トルクトランスデューサーのトルク値を表示します。

ＷＯＲＫ表示部

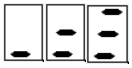
最後に行われた締付けのワーク番号を表示します。
異常発生時は、アブノーマル番号を表示します。

ＣＯＵＮＴ／Ｄ－ＮＯ表示部

ＤＡＴＡ表示部に表示されたデータの番号を表示します。
異常発生時は、アブノーマルサブコードを表示します。

・１桁表示：リアルタイム表示モード

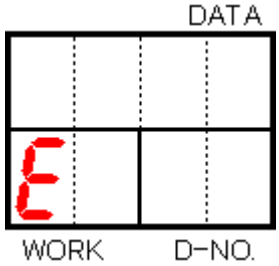
・２桁表示：設定値表示モード

・左側の桁  ：締付け結果表示モード

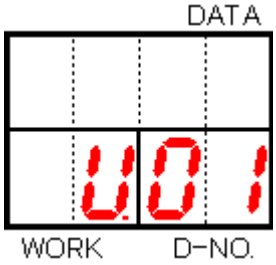
■ ワーク番号：１
データ番号：１０

■ アブノーマル番号：１
サブコード　　：０

■ [CAL]スイッチを押してフルスケールトルク未設定、またはツール番号不一致



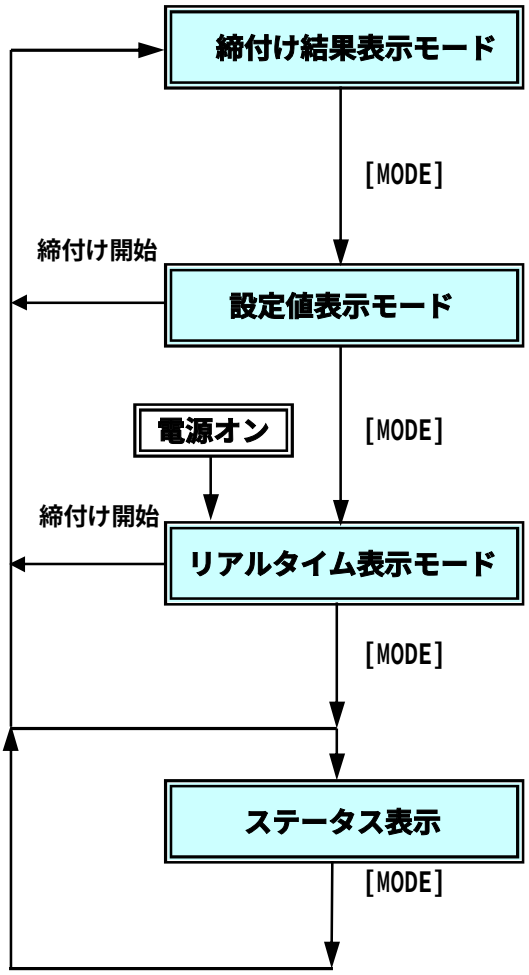
■ 電源投入後、またはリセット時



６-２-２　モード切り換え

ＲＵＮ状態では、[MODE]スイッチを押すことにより３つの表示モードを選択できます。
さらに、[↑]、[↓]スイッチにより表示内容を切り換えることができます。

締付けを開始すると表示は消えますが、締付け終了時は締付け結果表示モードとなります。
また、締付け中はスイッチによる表示切り換え、及びモード切り換えは基本的にはできません。



[↑]、[↓] で締付け結果内容を切り換えます。
締付け開始から終了までの間は表示されません。
PAGE 6-7

[↑]、[↓] で表示設定値を切り換えます。
PAGE 6-8

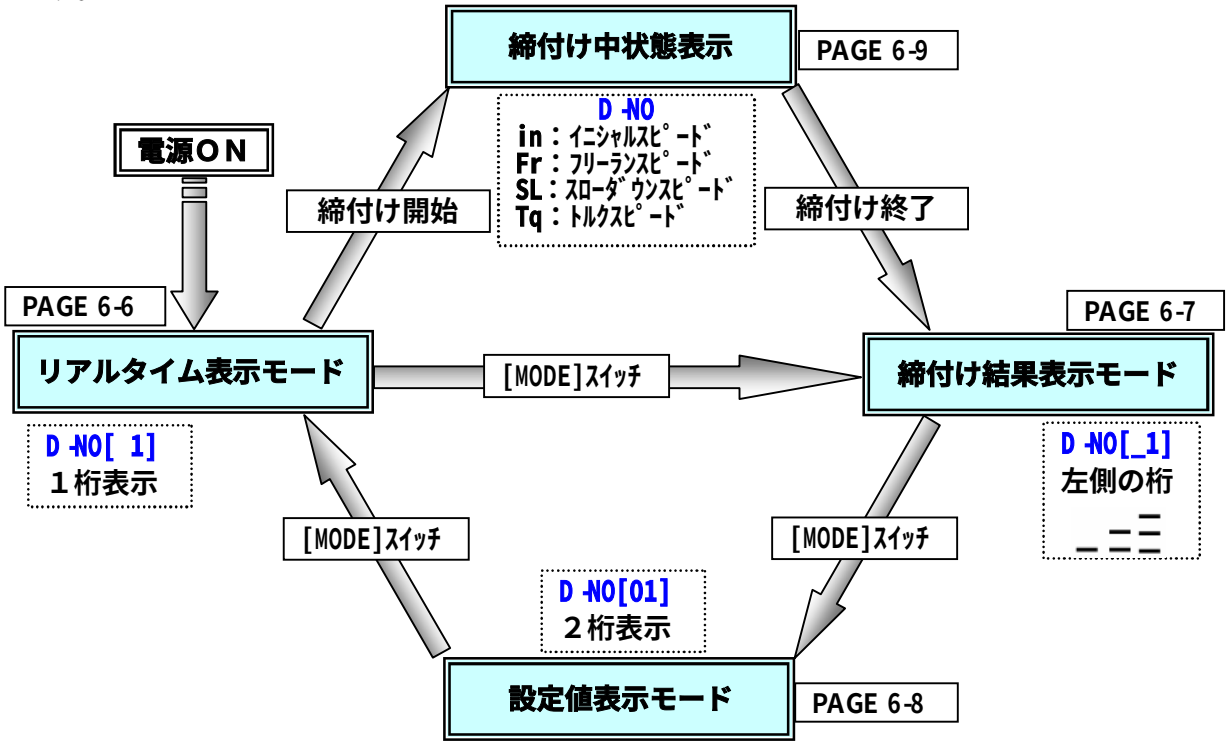
電源オン時は、リアルタイム表示モードになります。

[↑]、[↓] で表示内容を切り換えます。
データ番号については対応表を参照してください。
PAGE 6-6

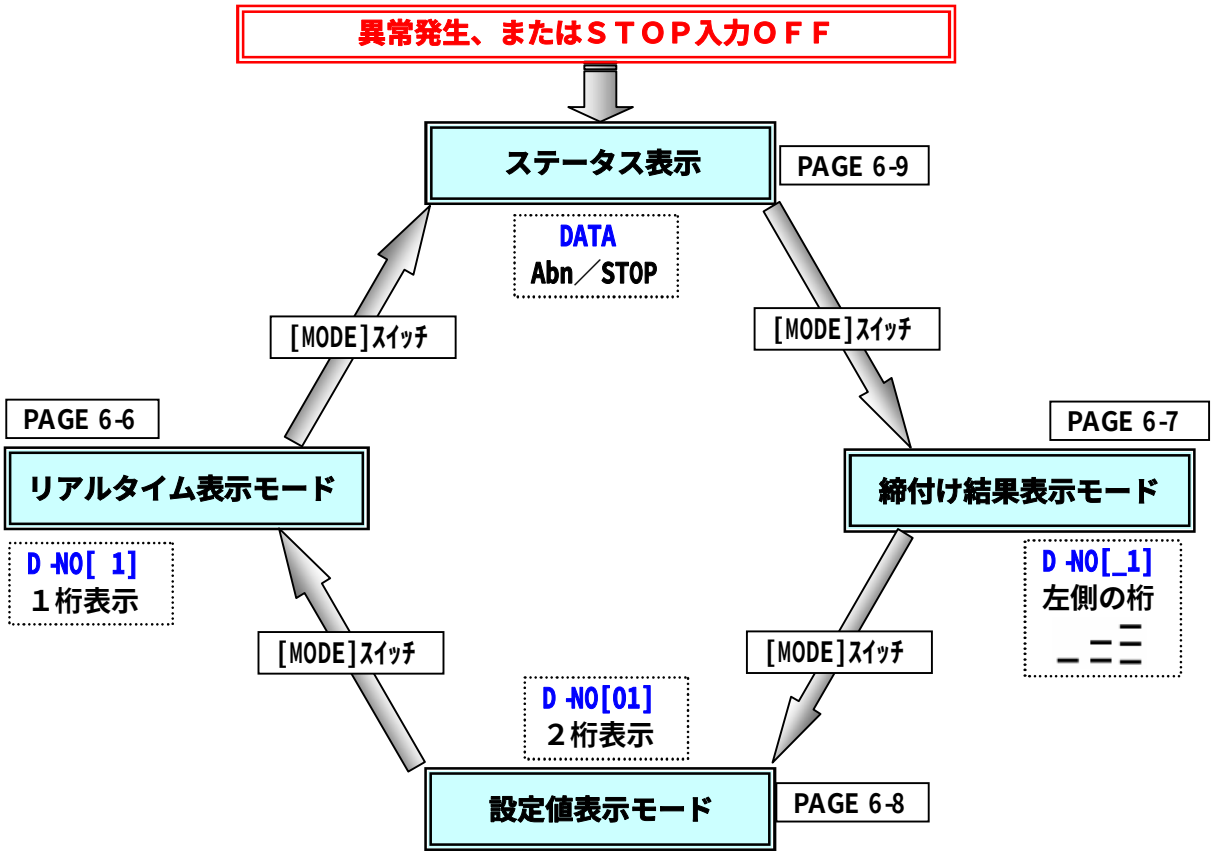
異常が発生した場合はステータス表示を行います。
PAGE 6-9

６-２-３　ＲＵＮ状態でのキー操作

[MODE]スイッチを押す度に「リアルタイム表示モード」→「締付け結果表示モード」→「設定値表示モード」を選択できます。締付け動作中は「締付け中状態表示」を行います。
「D-No」表示は[1]→[_1]→[01]と数字表示により「DATA」表示のモードが変わったことを知らせます。



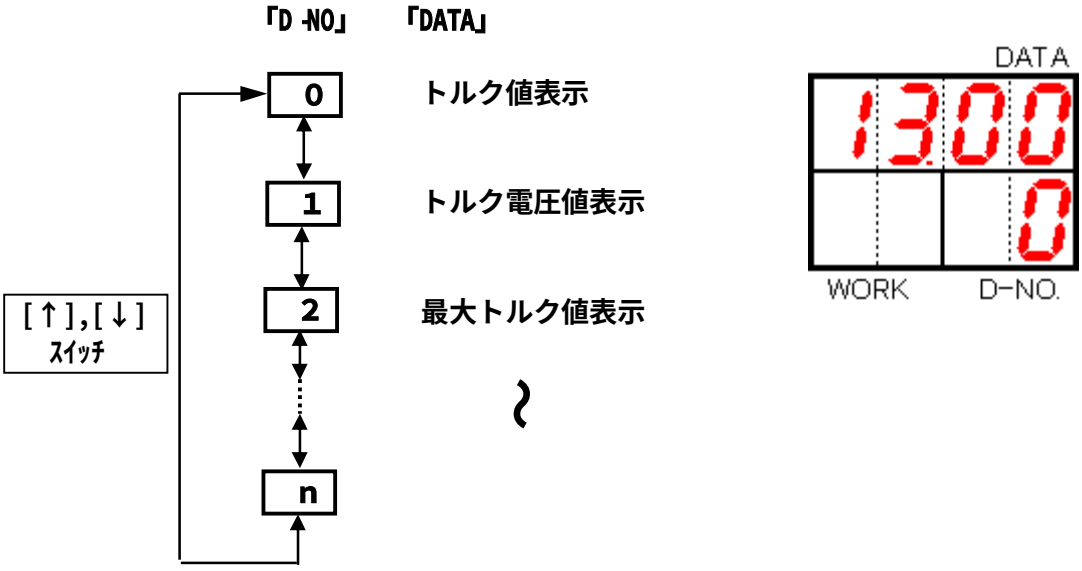
異常が発生した時、またはSTOP信号がOFF入力の時は「ステータス表示」を行います。
[MODE]スイッチでの表示切り換えは次のようになります。



リアルタイム表示モード　　D-NO：１桁表示

リアルタイム表示モードでは、以下のデータが表示されます。
[↑],[↓]スイッチを押すことで「D-NO」が切り換わります。

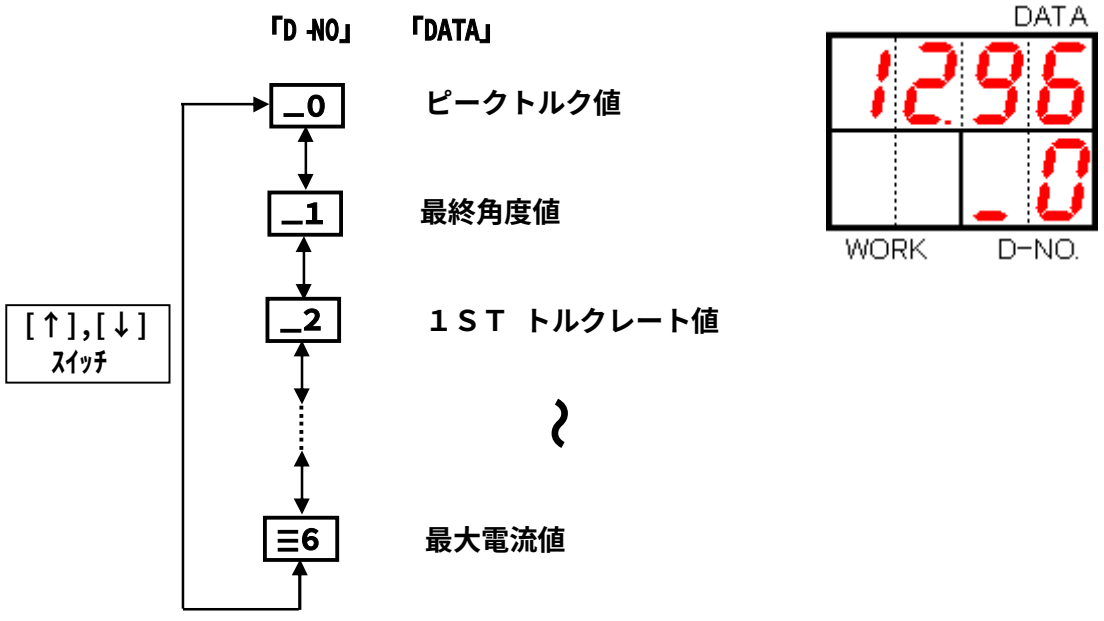
D-NO	DATA
0	**トルク値表示** 現在のトルクトランスデューサにかかっているトルク負荷をリアルタイムに表示します。
1	**トルク電圧値表示** 現在のトルクトランスデューサからのトルク信号電圧をリアルタイムに表示します。
2	**最大トルク値表示（最大値ホールド）** このモード中で最後に[RESET]ｽｲｯﾁが押された時点からのピークトルクを表示します。 [SET]ｽｲｯﾁを押すことで、１分間のサーボロックが可能です。
3	**回転角度表示** このモード中で最後に[RESET]ｽｲｯﾁが押された時点からツール先端が締付け方向（CW）に回転した角度をリアルタイムに表示します。（－１９９９ ～ ９９９９度）
4	**電子サーマル値（０～１００%）** 表示値が１００%を超えると過負荷アブノーマルが発生します。 締結していない場合は時間と共に低下します。
5	**電流センサー表示** 電流センサーの実値が表示されます。
6	**スタートスイッチレベル（１２７～２５５）** 起動スイッチのレベル実値が表示されます。
7	**正逆スイッチレベル（１２７～２５５）** CW／CCW切り替えスイッチのレベル実値が表示されます。
8	**調整用**



締付け結果表示モード　　D-NO：左側の桁 _ ー ＝

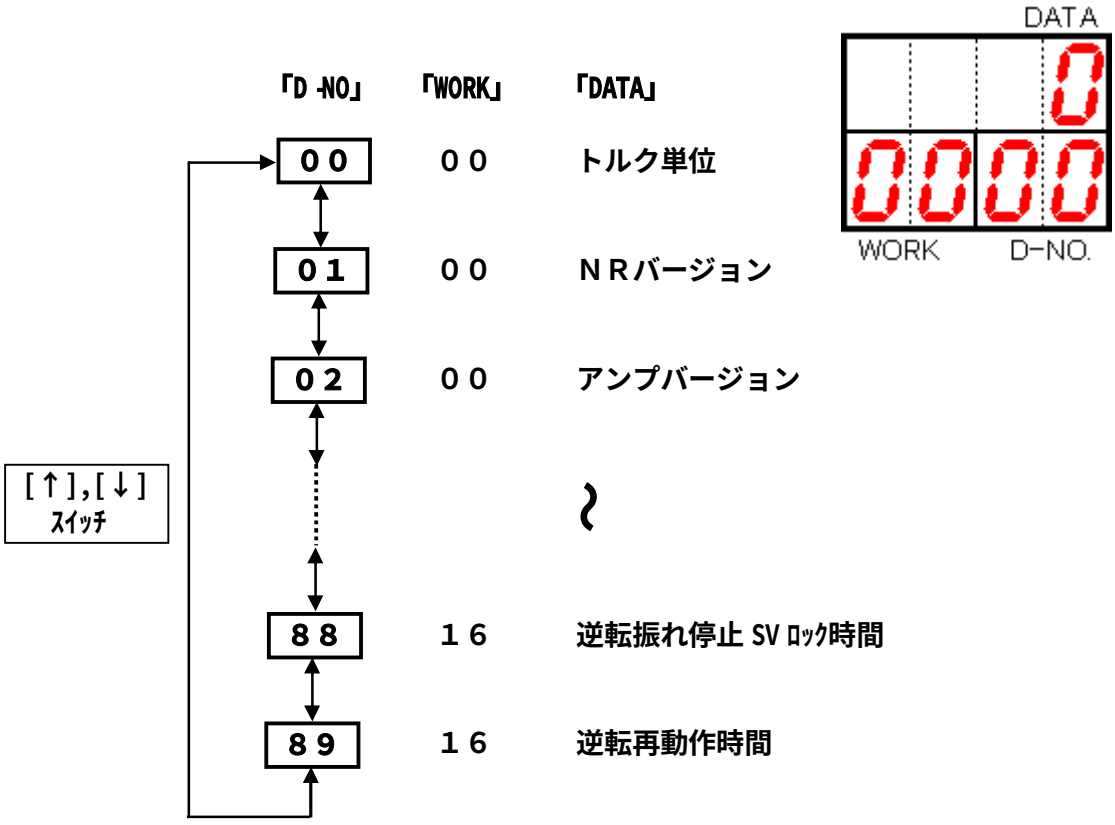
締付け結果表示モードでは、以下のデータが表示されます。
[↑],[↓]スイッチを押すことで「D-NO」が切り換わります。

D-NO	DATA	単位
＿0	ピークトルク値（判定トルク値）	Nm
＿1	最終角度値	deg
＿2	１ＳＴ　トルクレート値	Nm/deg
＿3	２ＮＤ　トルクレート値	Nm/deg
＿4	１ＳＴ領域 締め付け時間	Sec
＿5	最終領域 締付け時間	Sec
＿6	サイクル時間	Sec
＿7	締付けモード番号	
＿8	３ＲＤ　トルクレート値	Nm/deg
ー0	締付け方法番号	
ー1	ステップ	
ー3	セルフチェック　Ｏ∩　：実行した　ＯＦＦ　：実行しなかった	
ー4	逆転フラグ　　Ｏ∩　：逆転した　ＯＦＦ　：逆転しなかった	
ー5	締付け停止理由　０：リセット／データなし／リバース後　１：アブノーマル ２：ＢＹＰＡＳＳ信号　３：ＳＴＯＰ信号　４：ＮＧ ５：ＯＫ	
ー6	トルク判定　　ｔｑ　Ｈ／Ｌ（最終）Ｈ／Ｌ（ピーク）	
ー7	角度判定　　Ａｎ　　Ｈ／Ｌ（角度）	
ー8	トルクレート判定　ｒ　Ｈ／Ｌ（１ＳＴ）Ｈ／Ｌ（２ＮＤ）Ｈ／Ｌ（３ＲＤ）	
ー9	時間判定　　ｔｉ　Ｈ／Ｌ（１ＳＴ）Ｈ／Ｌ（ＦＮＬ）	
＝0	１ＳＴトルクレートエリア インクリメントトルク	Nm
＝1	２ＮＤトルクレートエリア インクリメントトルク	Nm
＝2	オフセットトルク	Nm
＝3	１ＳＴ　ピークトルク	Nm
＝4	最終トルク値	Nm
＝5	ピークトルク（判定トルク）での角度	deg
＝6	最大電流値	A



設定値表示モード　D -NO：２桁表示

設定値表示モードでは、以下のデータが表示されます。
[↑],[↓]スイッチを押すことで「D -NO」が切り換わり、そのデータ番号のデータを表示します。
各ワーク番号の最終データ番号で[↓]スイッチを押すと、ワーク番号が＋１されます。
各ワーク番号の先頭データ番号で[↑]スイッチを押すと、ワーク番号が－１されます。

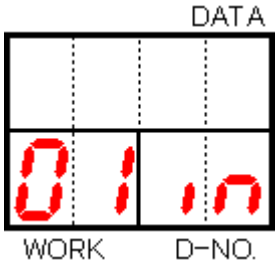


詳細は、PAGE ６－13を参照してください。

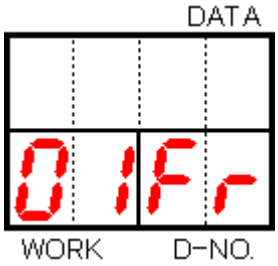
締付け中状態表示

締付け中は、以下のスピード状態が表示されます。
ワーク番号１で締付けている時の表示例です。

■ 初期スピード中

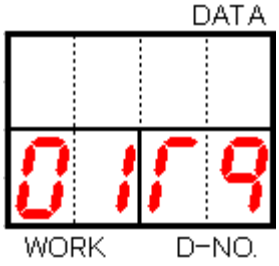


■ ﾌﾘｰﾗﾝｽﾋﾟｰﾄﾞ中



■ ｽﾛｰﾀﾞｳﾝｽﾋﾟｰﾄﾞ中

■ トルクスピード中



■ １ST 終了２ND 動作待ち

■ ２ND 締付け動作中

■ ２ND 終了３RD 動作待ち

■ ３RD 締付け動作中

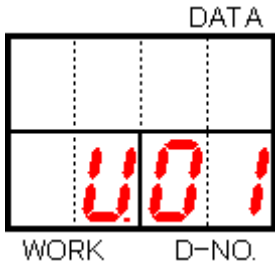
ステータス表示

異常が発生した時、またはＳＴＯＰ信号がＯＦＦ入力の時は、以下のステータスが表示されます。

■ 異常発生時

■ ＳＴＯＰ信号ＯＦＦ入力時

６-３　ＢＹＰＡＳＳ(軸切り)状態の操作



軸切り信号が入った場合の状態を示します。(右図)
この状態では締付けはできません。
設定値(パラメータ)の入力が可能です。

６-３-１　ダウンロードモードと設定値選択モード

ダウンロードモード

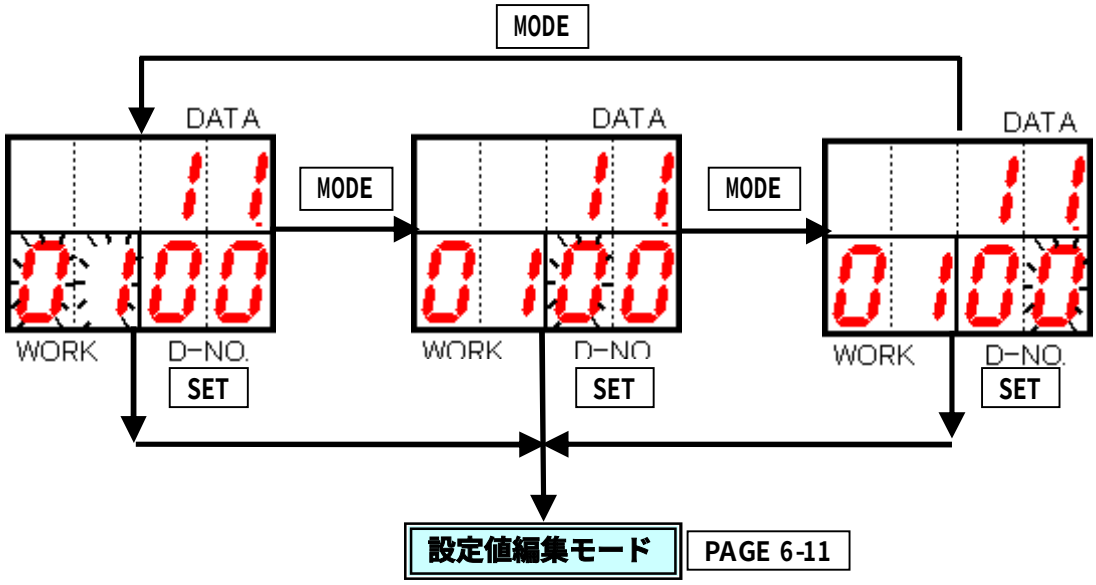
ＢＹＰＡＳＳ（軸切り）状態になった直後は、外部通信で設定値を書き換えることができます。

設定値ダウンロード中

[MODE]スイッチを押すと、「設定値選択モード」に切り換わります。
※設定値ダウンロード中は、通信が終了するまで「設定値選択モード」に切り換わりません。

設定値選択モード

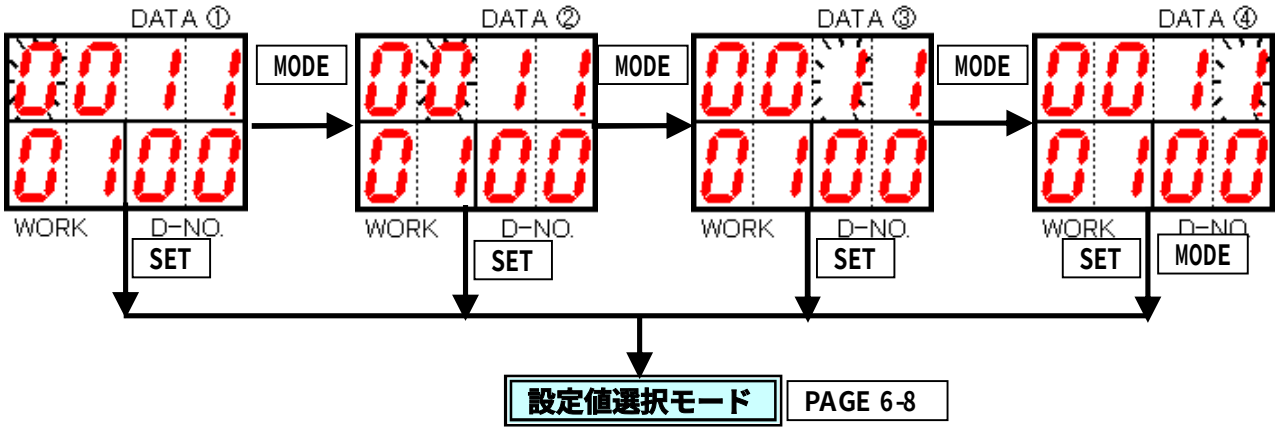
「設定値選択モード」に入った直後は、「WORK」表示部にカーソル(数字点滅)が表示されます。
[↑],[↓]スイッチを押すと、カーソル位置の値が±１されます。
選択したワーク番号「WORK」とデータ番号「D-NO」の設定値が「DATA」に表示されます。
[MODE]スイッチを押すと、次のように「WORK」→「D-NO(左桁)」→「D-NO(右桁)」→「WORK」の順にカーソルが移動します。



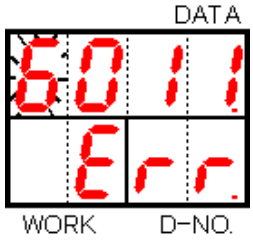
[SET]スイッチを押すと、「設定値編集モード」に切り換わります。

６-３-２　設定値編集モード

「設定値編集モード」に入った直後は「DATA ①」にカーソル(数字点滅)が表示されます。
[↑],[↓]スイッチを押すと、カーソル位置の値が±１されます。
[MODE]スイッチを押すと、次のように「DATA ①」→「DATA ②」→「DATA ③」→「DATA ④」の順にカーソルが移動し、その後「設定値選択モード」に切り換わります。

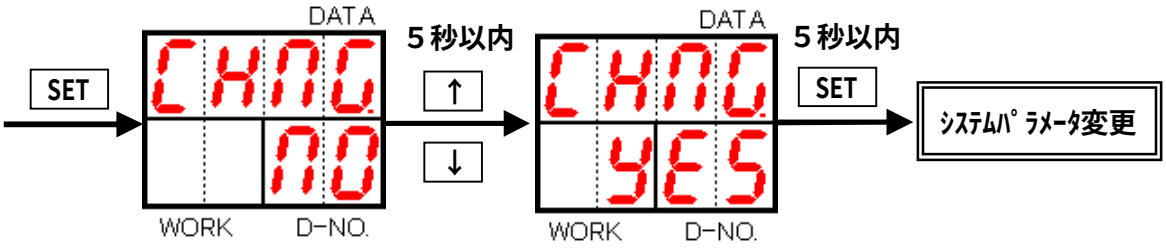


設定値を変更して[SET]スイッチを押すと、その設定値に書き換わり「設定値選択モード」に切り換わります。但し、設定値異常の時は、次のような表示になり設定値の書き換えを行いません。



システムパラメータの設定方法

[SET]スイッチを押した後、[↑]または[↓]スイッチで「ＮＯ」から「ＹＥＳ」に表示を切り換えてから、再度[SET]スイッチを押すと変更されます。

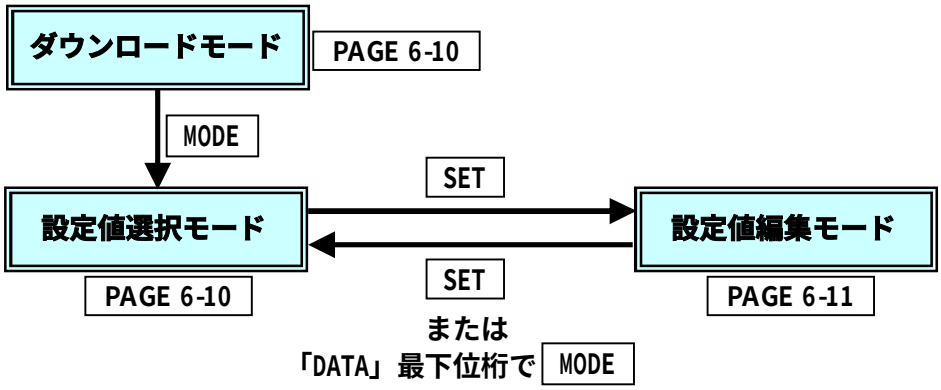


※「ＮＯ」「ＹＥＳ」の表示は５秒で消えてしまい、変更した設定値は元に戻ります。

注意

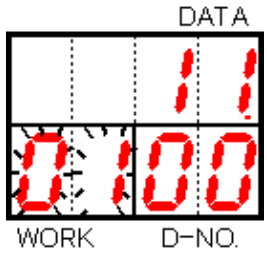
- 設定値を変更して「DATA ④」の位置で[MODE]スイッチを押すと、変更した設定値はキャンセルされて元に戻ります。
- トルク単位(WORK：0 D -NO：00)、ツール番号(WORK：0 D -NO：20)を変更すると、トルク(D -NO：10～18)，レート(D -NO：30～35)，回転数(D -NO：50～54)のデータがクリアーされます。
- RUN／BYPASS スイッチを BYPASS 側から RUN 側に戻した時点で、変更した設定値が内部に記憶されます。
  設定値変更中に電源ＯＦＦした場合は、変更した設定値は全てキャンセルされて変更前の設定値に戻ります。

６-３-３　軸切り状態でのキー操作



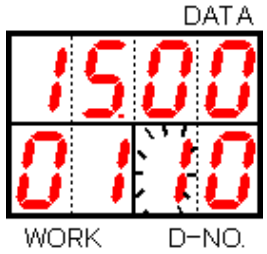
(1) パラメータ番号の選択

「WORK」にカーソルがある状態で[↑],[↓]スイッチを押すと、ワーク番号０～１６を選択することができます。選択されたワーク番号のデータが「DATA」に表示されます。

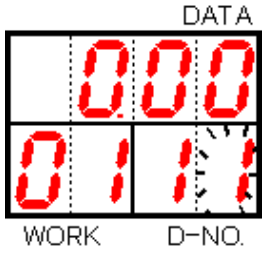


(2) データ番号の選択

「D-NO(左桁)」にカーソルがある状態で[↑],[↓]スイッチを押すと、データ番号の上位１桁目を選択することができます。選択したデータ番号のデータが「DATA」に表示されます。



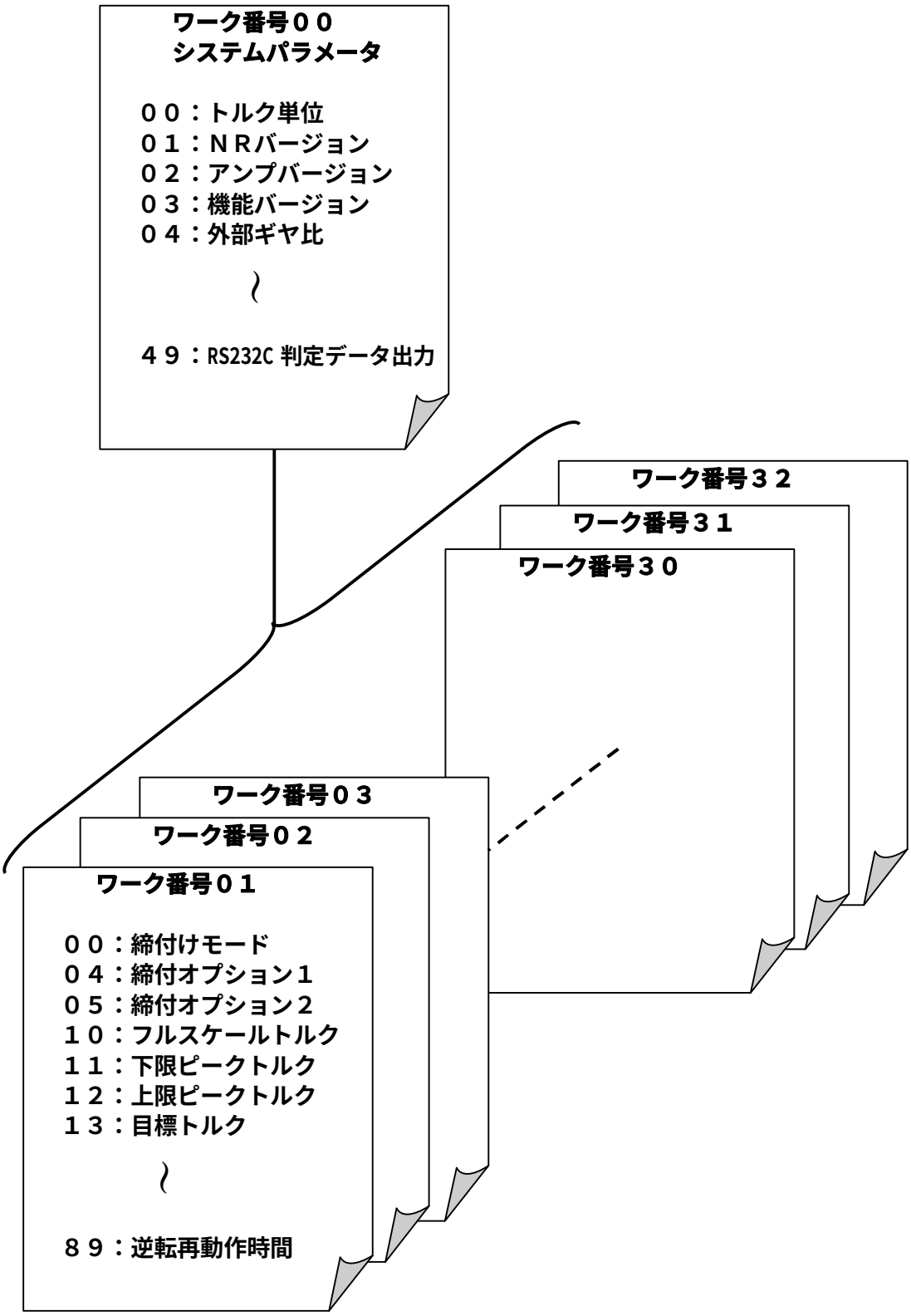
「D-NO(右桁)」にカーソルがある状態で[↑],[↓]スイッチを押すと、データ番号の下位１桁目を選択することができます。選択したデータ番号のデータが「DATA」に表示されます。



※動作方式により使用しないパラメータ(下記×印)のデータ番号とデータは表示されません。

D-NO	動作方式	
	トルク法	角度法
１３　目標トルク	○	×
２２　目標角度	×	○
２３　１ＳＴ角度	×	○
２４　ＣＲＯＳ角度	×	○

６-3 -4 データ番号対応の詳細



データ番号対応表

項　目	ワーク番号 WORK	データ番号 D-NO	DATA	単　位
システム	００	００	トルク単位【０:Ｎm】で固定	<※変更不可>
	００	０１	ＮＲバージョン／パラメーター間コピー	<※変更不可>
	００	０２	アンプバージョン	<※変更不可>
	００	０３	機能バージョン	
	００	０４	外部ギャー比	
ツール データ <※変更不可>	００	１０	ツール番号	
	００	１１	ツールＣＡＬトルク	Nm
	００	１２～１Ｃ	社内管理用データ	V
ツールタイプ	００	２０	ツール番号	
スイッチ設定	００	２１	起動スイッチレベル	
	００	２２	起動高速回転レベル	
	００	２３	正逆スイッチレベル	
	００	２４	固定値　６７	<※変更不可>
	００	２５	固定値　３０	<※変更不可>
	００	２６	固定値　１	<※変更不可>
	００	２７	固定値　２００	<※変更不可>
	００	２８	固定値　５	<※変更不可>
	００	２９	固定値　８０	<※変更不可>
通信設定	００	４０	RS232C 標準/U形式 41-49	
	００	４１	RS232C データ形式	
	００	４２	RS232C ボーレート	
	００	４３	RS232C ビット長	
	００	４４	RS232C ストップビット	
	００	４５	RS232C パリティビット	
	００	４６	RS232C トルクデータ出力	
	００	４７	RS232C 角度データ出力	
	００	４８	RS232C 時間データ出力	
	００	４９	RS232C 判定データ出力	
締付け	０１～３２	００	締付けモード(方法＋ステップ＋方向)	
	０１～３２	０５	締付けオプション１	
	０１～３２	０６	締付けオプション２	
トルク	０１～３２	１０	フルスケールトルク	Nm
	０１～３２	１１	下限ピークトルク	Nm
	０１～３２	１２	上限ピークトルク	Nm
	０１～３２	１３	目標トルク	Nm
	０１～３２	１４	スピードチェンジトルク (締付け回転数切り換えトルク)	Nm
	０１～３２	１５	１ＳＴトルク	Nm
	０１～３２	１６	ＳＮＵＧトルク (角度モニタ計測起点トルク)	Nm
	０１～３２	１７	スレッシュホールドトルク (１ＳＴトルクレートスタートトルク)	Nm
	０１～３２	１８	ＣＲＯＳトルク (３ＲＤトルクレートスタートトルク)	Nm
	０１～３２	１９	トルクカットリミットトルク	Nm
	０１～３２	１Ａ	オフセットリミットトルク	Nm
	０１～３２	１Ｂ	逆転リミットトルク	Nm
	０１～３２	１Ｃ	下限最終トルク	Nm
	０１～３２	１Ｄ	上限最終トルク	Nm
	０１～３２	１Ｅ	２ＮＤトルクレートスタートトルク	Nm

データ番号対応表

項　目	ワーク番号 WORK	データ番号 D-NO	DATA	単　位
角度	０１～３２	２０	下限角度	Deg
	０１～３２	２１	上限角度	Deg
	０１～３２	２２	目標角度	Deg
	０１～３２	２３	１ＳＴ角度	Deg
	０１～３２	２４	ＣＲＯＳ角度 (３ＲＤトルクレートスタート角度)	Deg
	０１～３２	２５	補正角度	Deg
	０１～３２	２６	未使用	<※変更不可>
	０１～３２	２７	未使用	<※変更不可>
レート	０１～３２	３０	下限１ＳＴトルクレート	Nm/Deg
	０１～３２	３１	上限１ＳＴトルクレート	Nm/Deg
	０１～３２	３２	下限２ＮＤトルクレート	Nm/Deg
	０１～３２	３３	上限２ＮＤトルクレート	Nm/Deg
	０１～３２	３４	下限３ＲＤトルクレート	Nm/Deg
	０１～３２	３５	上限３ＲＤトルクレート	Nm/Deg
時間	０１～３２	４０	初期時間	Sec
	０１～３２	４１	１ＳＴ領域締付け上限時間	Sec
	０１～３２	４２	２ＮＤ領域締付け上限時間	Sec
	０１～３２	４３	１ＳＴ領域締付け下限時間	Sec
	０１～３２	４４	２ＮＤ領域締付け下限時間	Sec
	０１～３２	４５	回転数上昇時間	Sec
	０１～３２	４６	回転数下降時間	Sec
	０１～３２	４７	逆転回転数上昇時間	Sec
	０１～３２	４８	リカバリパルス回数	回
回転数（スピード）	０１～３２	５０	初期スピード	Rpm
	０１～３２	５１	フリーランスピード	Rpm
	０１～３２	５２	スローダウンスピード	Rpm
	０１～３２	５３	トルクスピード	Rpm
	０１～３２	５４	逆転スピード	Rpm
	０１～３２	５５	リカバリパルス動作スピード	Rpm
	０１～３２	５６	オフセットチェックスピード	Rpm
ネジ山数	０１～３２	６０	フリーランネジ山数	Rev
	０１～３２	６１	トルクカットネジ山数	Rev
	０１～３２	６２	オフセットチェックネジ山数	Rev
	０１～３２	６３	逆転２ネジ山数	Rev
	０１～３２	６４	逆転３ネジ山数	Rev
電流	０１～３２	７０	フルスケール電流	%
	０１～３２	７１	上限電流	%
	０１～３２	７２	下限電流	%
	０１～３２	７３	制限電流	%
	０１～３２	７４	サイクルカウント数	回
ジャイロ	０１～３２	８０	調整値　３０[正転振れ停止角度]	<※変更不可>
	０１～３２	８１	調整値　１　[正転振れ一時停止角度]	<※変更不可>
	０１～３２	８２	調整値　５　[正転振れ停止 SV ﾛｯｸ時間]	<※変更不可>
	０１～３２	８３	調整値　８０[正転再動作時間]	<※変更不可>
	０１～３２	８６	調整値　３０[逆転振れ停止角度]	<※変更不可>
	０１～３２	８７	調整値　１　[逆転振れ一時停止角度]	<※変更不可>
	０１～３２	８８	調整値　５　[逆転振れ停止 SV ﾛｯｸ時間]	<※変更不可>
	０１～３２	８９	調整値　８０[逆転再動作時間]	<※変更不可>

項　目	ワーク番号 WORK	データ番号 D -NO	DATA	単　位
シーケンス	０１～３２	９０	シーケンス　動作モード	
	０１～３２	９１	シーケンス　ステージ１	パラメータ/カウント数
	０１～３２	９２	シーケンス　ステージ２	パラメータ/カウント数
	０１～３２	９３	シーケンス　ステージ３	パラメータ/カウント数
	０１～３２	９４	シーケンス　ステージ４	パラメータ/カウント数
	０１～３２	９５	シーケンス　ステージ５	パラメータ/カウント数
	０１～３２	９６	シーケンス　ステージ６	パラメータ/カウント数
	０１～３２	９７	シーケンス　ステージ７	パラメータ/カウント数
	０１～３２	９８	シーケンス　ステージ８	パラメータ/カウント数

システムパラメータ　ワーク番号００

データ番号００　トルク単位　※変更不可

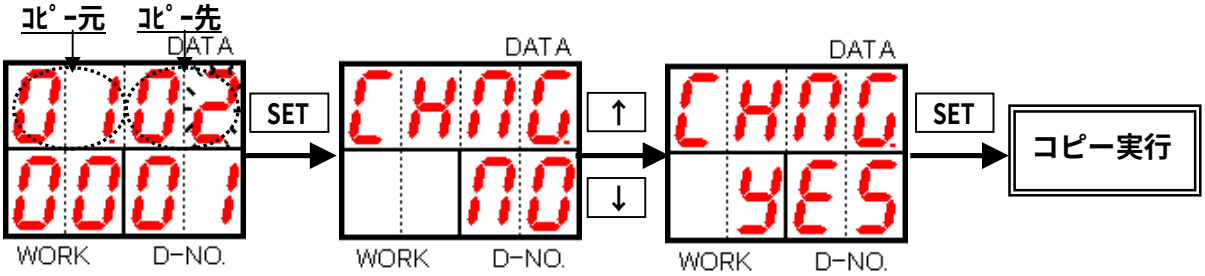
０：トルク単位　Nm（固定）

データ番号０１　ＮＲバージョン／パラメータ間コピー　※変更不可

ユニットのソフトウェアバージョンです。

ワーク番号単位のコピー操作

「DATA」の上位２桁にコピー元、下位２桁にコピー先のワーク番号を入力した後、
通常のシステムパラメータの設定操作を行うと、ワーク番号単位のコピーを行います。



一括コピー操作

「DATA」の上位２桁に９９、下位２桁に１６を入力して通常のシステムパラメータの設定操作を行うと、パラメータ１がパラメータ２～１６にコピーされます。

締付け結果履歴の消去操作

「DATA」の上位２桁に９９、下位２桁に９９を入力して
通常のシステムパラメータの設定操作を行うと、締付け結果履歴の情報が全て消去されます。

データ番号０２　アンプバージョン　※変更不可

アンプバージョンです。

データ番号０３　機能バージョン

特殊機能で使用します。

ｂｉｔ ０	WORK　切り換え方法	０：　I/O端子台からのWORK　切り換え
		１：　ユニット表示パネルからのWORK　切り換え
ｂｉｔ １	アングル型／T型	０：　T型、L型ツール　　（正逆スイッチ　スライド切り換え）
		１：　アングル型ツール　　（正逆スイッチ　押しボタン）
ｂｉｔ ２		１：　固定　　（０：ＦＥＣ専用）
ｂｉｔ ３		０：　固定
ｂｉｔ ４	ＵＣ通信速度	０：　３８４００bps　data=8bit　stop=1bit 奇数ﾊﾟﾘﾃｨ
	前面 RS232C	１：　９６００bps　data=8bit　stop=1bit 奇数ﾊﾟﾘﾃｨ
ｂｉｔ ５		０：　固定
ｂｉｔ ６	WORK1 起動禁止	０：
		１：　I/O端子台からの WORK1の起動を禁止する
ｂｉｔ ７		０：　固定

各ｂｉｔ　と　機能バージョン数値

小数点以下の１桁目				小数点以下２桁目				機能バージョン値		
ｂｉｔ ７	ｂｉｔ ６	ｂｉｔ ５	ｂｉｔ ４	ｂｉｔ ３	ｂｉｔ ２	ｂｉｔ １	ｂｉｔ ０	表示値	入力値	
0	0	0	0	0	1	0	0	１．０４	１８．０４	T型
0	0	0	0	0	1	0	1	１．０５	１８．０５	T型
0	0	0	0	0	1	1	0	１．０６	１８．０６	ｱﾝｸﾞﾙ
0	0	0	0	0	1	1	1	１．０７	１８．０７	ｱﾝｸﾞﾙ
0	0	0	1	0	1	0	0	１．１４	１８．１４	T型
0	0	0	1	0	1	0	1	１．１５	１８．１５	T型
0	0	0	1	0	1	1	0	１．１６	１８．１６	ｱﾝｸﾞﾙ
0	0	0	1	0	1	1	1	１．１７	１８．１７	ｱﾝｸﾞﾙ

データ番号０４　外部ギャー比　標準設定：１．０００

設定範囲：０．３００～３．０００

ツール先端にオフセットツールを装着している場合、ツールの出力軸とのギャー比を設定します。

データ番号２０　ツール番号

巻末の付録『ツール形式一覧』の中から接続されているツール番号を設定します。

[締付][ﾄﾙｸ][角度][ﾚｰﾄ][時間][回転数][ﾈｼﾞ山数][電流]　ワーク番号０１～１６

データ番号００　締付けモード（方法＋ステップ＋方向）

□ □ □ □

【締付け方法】
０：トルク法
１：角度法

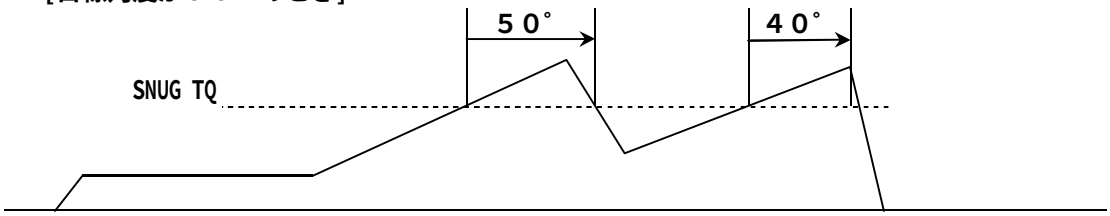
【締付けステップ】
０：１ステップ締付　SNUG TQ 角度原点（ネジの弛めに利用出来ます）※１
１：１ステップ締付
２：２ステップ締付　１ＳＴで停止します。
３：３ステップ締付　１ＳＴと、ＣＯＲＳで停止します。

【締付け方向】
０:ＣＷ方向の締付（右ネジで弛める場合は CCW 方向を指定してください）
１:ＣＣＷ方向の締付（左ネジなどの特殊締付け専用です。逆転は CW 方向です）

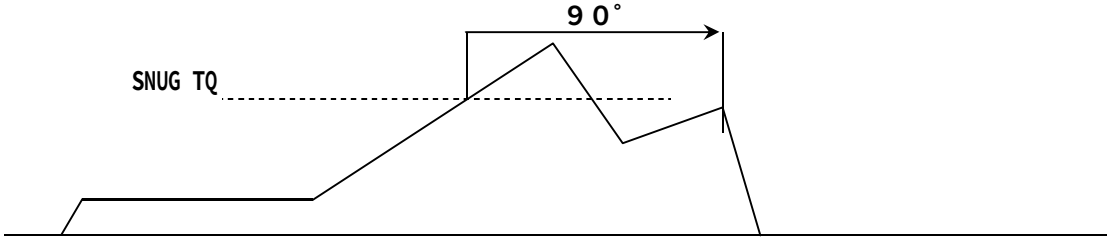
※１）SNUG TQ 角度原点締付け方法 と 他の締付け方法の違いについて

SUNG TORQUE からの角度計測方法が異なります。
通常の締付けアプリケーションでは、違いがありませんので、締付けモード番号の
XX10,XX11,XX20,XX21を選択して下さい。

◎１ステップ締付 角度法の場合(XX11)
SNUG TORQUE以下では、角度値のカウントアップを行いません。
[目標角度が９０° のとき]

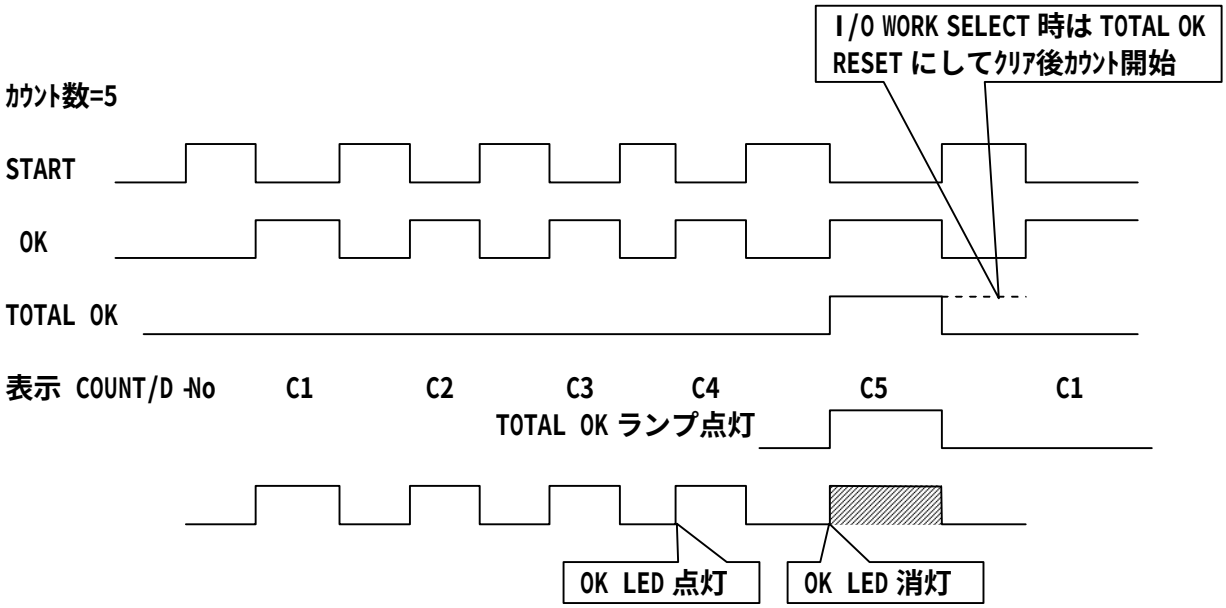


◎１ステップ締付 SNUG TQ 角度原点 角度法の場合(XX01)
SNUG TORQUE検出以降は、トルクに関係なく角度値のカウントアップを行います。
[目標角度が９０° のとき]



データ番号０５　締付オプション１

０００００：ＱＬ　ＯＫ信号出力レベル（締付け完了後から次の締付けまで信号をＯＮ）
２０００：ＱＬ　ＯＫ信号出力パルス（締付け完了後３００ｍｓ間、信号をＯＮ）



データ番号０６　締付オプション２

パソコンとのＲＳ２３２Ｃ通信にて結果出力の選択を行います。
２０００：ＢＹＰＡＳＳ時出力しない
１０００：ＳＴＯＰ時出力しない
０４００：ＡＢＮＯＲＭＡＬ時出力しない
０２００：ＮＧ時出力しない
０１００：ＯＫ時出力しない
※　複数の機能を組み合わせる場合は「１６進数でたし算」して下さい。
例）０４００＋０２００＋０１００＝０７００

データ番号１０　フルスケールトルク

フルスケールトルクは、通常 接続ＴＯＯＬのトルク値を設定します。
但し、ツール先端に負荷の加わるようなソケット、オフセットギャーが接続されたり、
締付けワークの性質により 締付け結果表示値と、締付けトルク検定器などによる結果が
異なった場合には、フルスケールトルク設定により、検定器結果に補正する事ができます。
但し、フルスケールトルク設定は、ＴＯＯＬのトルク値の±２０％まで可能です。

$$\frac{\text{実測トルク（検定器などの結果）} \times \text{現在のフルスケールトルク（ＣＡＬ　ＴＱ）}}{\text{ＳＴＤ（目標）トルク設定値}}$$

例）２５ＮＭツールで、フルスケールトルク ２３ＮＭ、ＳＴＤ ＴＱ １５ＮＭ設定で、
実測値（検定結果）が１３ＮＭの場合

１３ ÷ １５ × ２３ ＝ １９．９ に変更する。

注意：フルスケールトルク値を修正した場合には、他の設定トルク値が変更したフルスケールトルク
より小さい事を確認して下さい。
他のトルク設定値は、ツールの最大トルク値よりも小さく、フルスケールトルクよりも小さい
事が必要です。

データ番号１１　下限ピークトルク [Nm]
データ番号１２　上限ピークトルク [Nm]

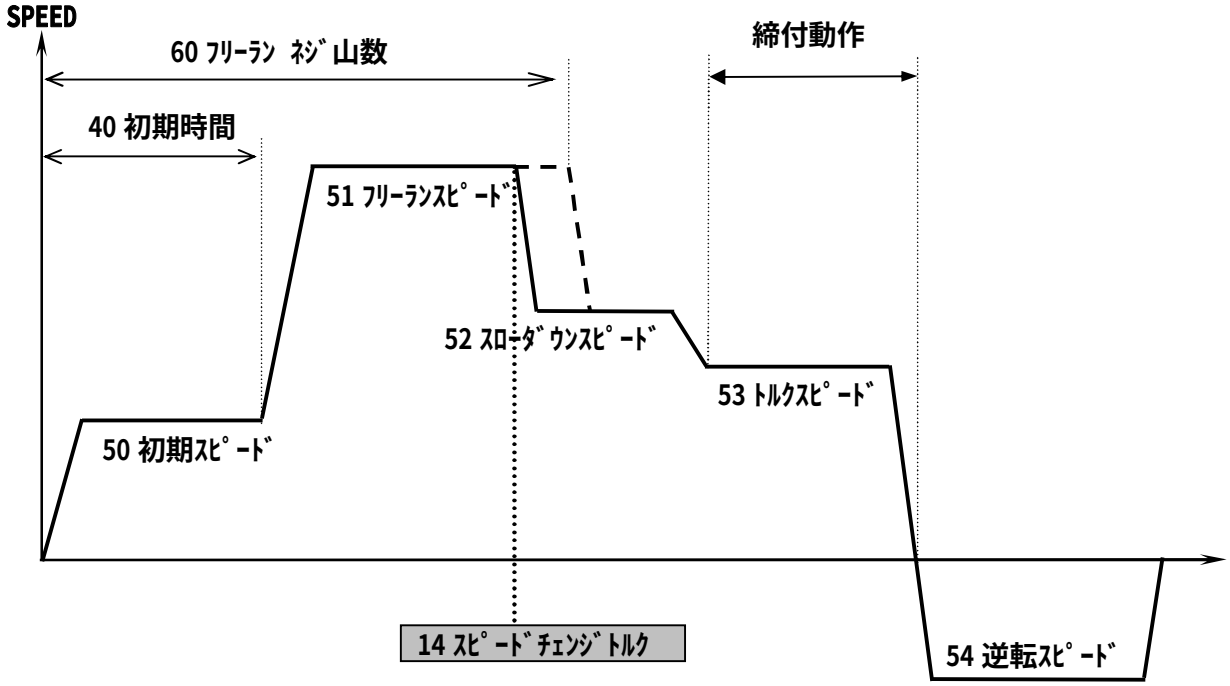
設定範囲：０ ～ [10:フルスケールトルク]×１．１
締付判定トルクの上下限値を設定します。上下限 REJECT 時は、締付けを終了します。

データ番号１３　目標トルク [Nm]

設定範囲：０ ～ [10:フルスケールトルク]×１．０
締付け目標のトルク値を設定します。[00:締付モード]がトルク法になっていないと無効です。
１０.０を設定すると、トルク値が１０.０[Nm]になるまで締付けします。

データ番号１４　スピードチェンジトルク [Nm]

設定範囲：０ ～ [10:フルスケールトルク]×１．０
フリーランスピードからスローダウンスピードに切り換わるトルク値を設定します。
フリーランネスピード中にスピードチェンジトルクを検知しますとスローダウンスピードに移ります。



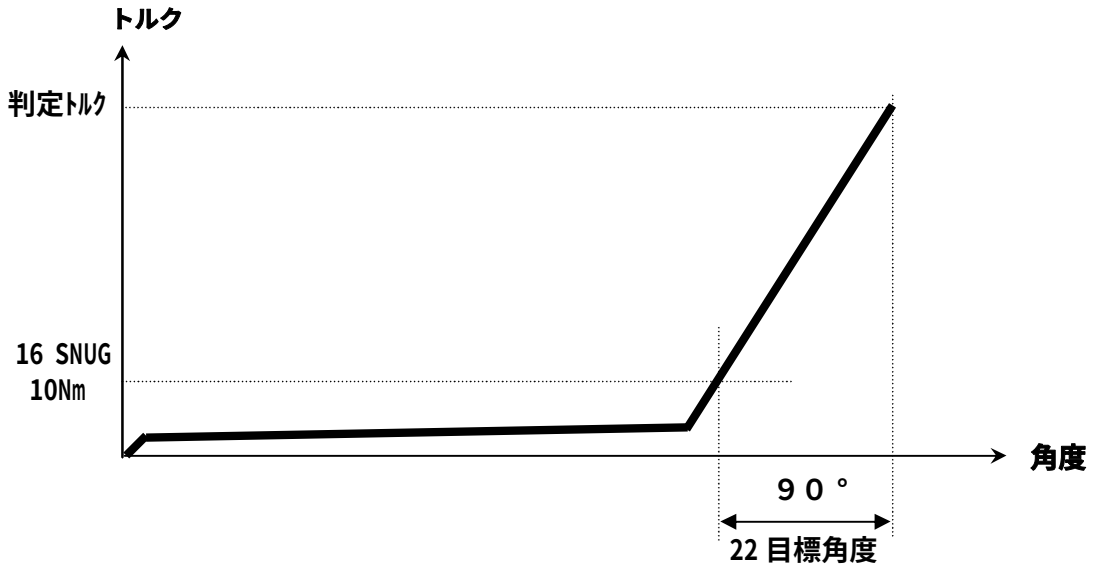
データ番号１５　１ＳＴトルク [Nm]　設定範囲：０ ～ [10:フルスケールトルク]×１．０
データ番号２３　１ＳＴ角度 [deg]　設定範囲：０ ～ ９９９９

[17:スレッシュホールドトルク]から[15:1ＳＴﾄﾙｸ]までのﾄﾙｸと角度の傾き計測(レート１)判定を行うことができます。
トルク上限値は[15:1ＳＴﾄﾙｸ]、トルク下限値は[17:ｽﾚｯｼｭﾎｰﾙﾄﾞﾄﾙｸ]になります。

データ番号１６　ＳＮＵＧトルク [Nm]

設定範囲：０ ～ [10:フルスケールトルク]×１．０
[00:締付モード]が角度法になっていないと無効です。
このトルク値を超えた時点から角度＝０°として判定を行います。

（例）[16:SNUG トルク]を 10Nm、[22:目標角度]を９０°とした場合

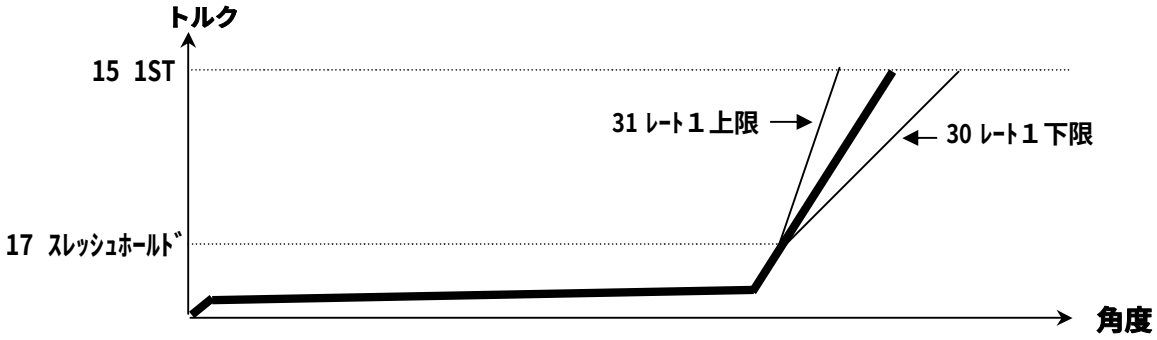


注意　**全ての角度に関する設定値は、[16:SNUG ﾄﾙｸ]からの角度となります。**

データ番号１７　スレッシュホールドトルク [Nm]

設定範囲：０ ～ [10:フルスケールトルク]×１．０

[17:スレッシュホールドトルク]と[15:1ＳＴﾄﾙｸ]の２点間のﾄﾙｸと角度の傾き計測(レート１)を行う場合の計測開始点を設定します。



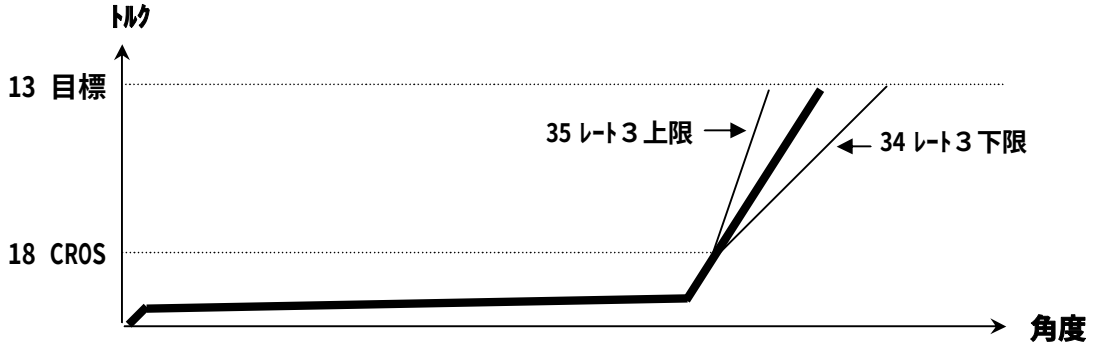
注意

レート監視を行わない場合は、[17:スレッシュホールドトルク]に[10:フルスケールトルク]と同じ値を設定してください。

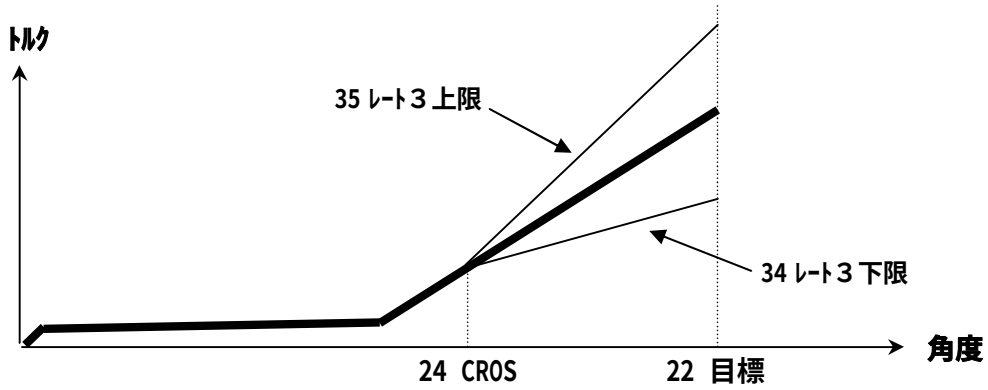
データ番号１８　ＣＲＯＳトルク [Nm]　設定範囲：０ ～ [10:フルスケールトルク]×１．０

データ番号２４　ＣＲＯＳ角度 [deg]　設定範囲：０ ～ ９９９９

「トルク法」の場合、[18:CROS トルク]と[13:目標トルク]の２点間のトルクと角度の傾き計測(レート３)を行う場合の計測開始点を設定します。



「角度法」の場合、[24:CROS 角度]と[22:目標角度]の２点間のトルクと角度の傾き計測(レート３)を行う場合の計測開始点を設定します。

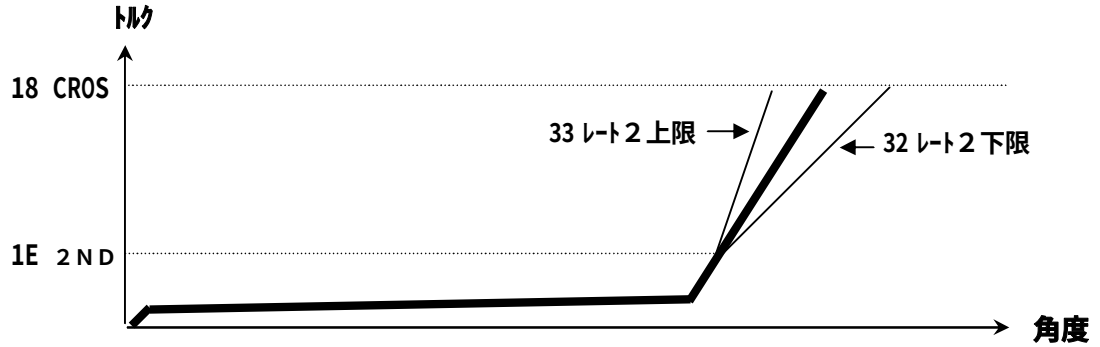


データ番号１９　トルクカットリミットトルク [Nm]
設定範囲：０ ～ [10:フルスケールトルク]×１．１
締め付け中にトルクカットリミットトルクを超えるトルクがツールに発生するとアブノーマルとなり締め付けがその場停止します。

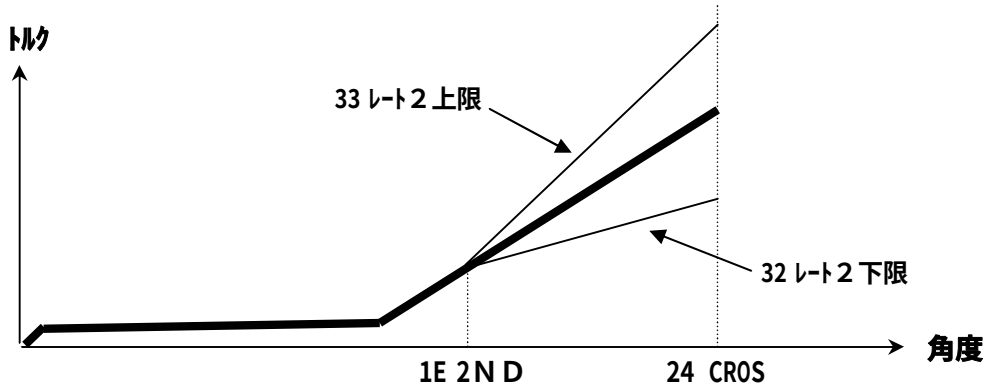
データ番号１Ａ　オフセットリミットトルク [Nm]
設定範囲：０ ～ [10:フルスケールトルク]×１．１
データ番号５６　オフセットチェックスピード [rpm]
設定範囲：１ ～ ツール最高回転数

データ番号１Ｃ　下限最終トルク [Nm]
データ番号１Ｄ　上限最終トルク [Nm]
設定範囲：０ ～ [10:フルスケールトルク]×１．１
「角度法」の場合、締付角度に達した時点の締付判定トルクの上下限値を設定します。
上下限 REJECT 時は、締付けを終了します。
「トルク法」の場合は、ピーク上下限トルクと同じ値を設定してください。

データ番号１Ｅ　２ND ﾚｰﾄｽﾀｰﾄﾄﾙｸ [Nm]　設定範囲：０ ～ [10:フルスケールトルク]×１．０
「トルク法」の場合、このトルクから[18:CROS トルク]の２点間のトルクと角度の傾き計測(レート２)を行う場合の計測開始点を設定します。



「角度法」の場合、このトルクから[24:CROS 角度]２点間のトルクと角度の傾き計測(レート２)を行う場合の計測開始点を設定します。



データ番号２０　下限角度値 [deg]
データ番号２１　上限角度値 [deg]

設定範囲：０ ～ ９９９９
締付判定角度の上下限値を設定します。上下限 REJECT 時は、締付けを終了します。
締付け時のボルトの伸びや焼き付きなどの検知が可能です。

データ番号２２　目標角度 [deg]

設定範囲：０ ～ ９９９９
「角度法」の場合、締付けの目標角度値を設定します。
[00:締付モード]が角度法になっていないと無効です。
９０°を設定すると[16:SNUG トルク]を０°として、９０[deg]まで締め付けます。

データ番号２５　補正角度 [deg]

設定範囲：０ ～ ９９
ツール先端からのソケットアダプター、締付け対象物に締付け中に ねじれ等が発生し
制御角度及び、表示角度に対して角度補正を行う場合に設定して下さい。
通常０で設定して下さい。

データ番号３０　レート１下限値 [Nm/deg]
データ番号３１　レート１上限値 [Nm/deg]

設定範囲：０ ～ 「ツール形式の最大トルクレート」を参照 PAGE 6 -17
[17:スレッシュホールドトルク]と[15:1ＳＴトルク]の２点間のトルクと角度の傾きの上下限値を設定します。
[15:1ＳＴトルク]に到達した時点で判定処理を行います。

データ番号３２　レート２下限値 [Nm/deg]
データ番号３３　レート２上限値 [Nm/deg]

設定範囲：０ ～ 「ツール形式の最大トルクレート」を参照 PAGE 6 -17
「トルク法」は[18:CROS トルク]と[1E:２ＮＤレートスタートトルク]、
「角度法」は[24:CROS 角度]と[1E:２ＮＤレートスタートトルク]の２点間のトルクと角度の傾きの上下限値を設定します。
目標に到達した時点で判定処理を行います。

データ番号３４　レート３下限値 [Nm/deg]
データ番号３５　レート３上限値 [Nm/deg]

設定範囲：０ ～ 「ツール形式の最大トルクレート」を参照 PAGE 6 -17
「トルク法」は[18:CROS トルク]と[13:目標トルク]、「角度法」は[24:CROS 角度]と[22:目標角度]の２点間のトルクと角度の傾きの上下限値を設定します。
目標に到達した時点で判定処理を行います。

データ番号４０　初期時間 [sec]　設定範囲：０ ～ ９９９．９
データ番号５０　初期スピード [rpm]　設定範囲：ツール最低回転数 ～ ツール最高回転数

締付開始時の衝撃を緩和するための時間を設定します。
初期時間の間、初期スピードを実行します。
[40 初期時間]に０を設定すると、フリーランスピードから実行します。（タクトアップ）

データ番号４１　１ＳＴ時間上限 [sec]

設定範囲：０ ～ ９９９．９
締付開始から[15:1ＳＴトルク]または[23:1ＳＴ角度]に達するまでの時間の上限値を設定します。
この設定値を超えると REJECT になります。

データ番号４２　２ＮＤ時間上限 [sec]

設定範囲：０ ～ ９９９．９
[15: 1ＳＴトルク]から[13:目標トルク]、または[23:1ＳＴ角度]から[22: 目標角度]に達するまでの時間の上限値を設定します。
この設定値を超えると REJECT になります。

データ番号４３　１ＳＴ時間下限 [sec]

設定範囲：０ ～ ９９９．９
締付開始から[15:1ＳＴトルク]または[23:1ＳＴ角度]に達するまでの時間の下限値を設定します。
この設定時間以内に達すると REJECT になります。

データ番号４４　２ＮＤ時間下限 [sec]

設定範囲：０ ～ ９９９．９
[15: 1ＳＴトルク]から[13:目標トルク]、または[23:1ＳＴ角度]から[22: 目標角度]に達するまでの時間の下限値を設定します。
この設定時間以内に達すると REJECT になります。

データ番号４５　回転数上昇時間 [sec]

設定範囲：０ ～ ９．９
締付け開始して指定の速度に達するまでの時定数時間に相当します。

データ番号４６　回転数下降時間 [sec]

設定範囲：０ ～ ９．９
締付け停止してゼロ速度になるまでの時定数時間に相当します。

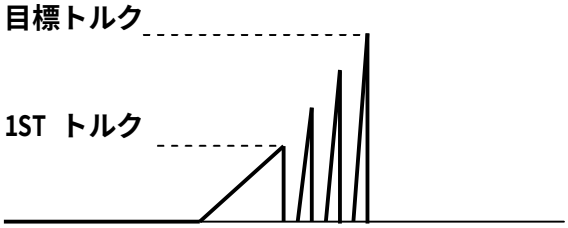
データ番号４７　逆転回転数上昇時間 [sec]

設定範囲：０ ～ ９．９
逆転する場合の回転速度上昇時間です。

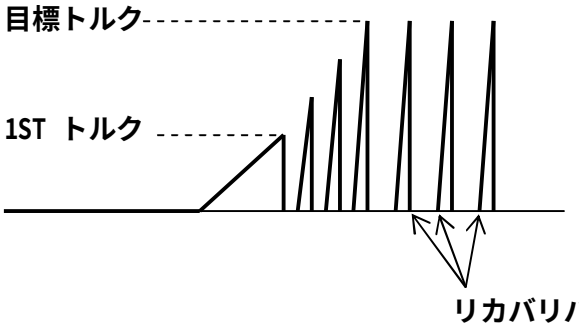
データ番号４８　リカバリパルス回数 [回]

設定範囲：０ ～ ５．０
０．１＝１回として換算
目標トルク締め付け後、再度締め付け行う回数
通常設定は０．０としてください。

データー番号４８のリカバリ回数の設定に、４０（４．０）を設定することで、１ＳＴトルク(D-No.15)検出後より、目標トルクに到達するまで パルス締付け動作を行います。



データー番号４８のリカバリ回数の設定に、４３（４．３）を設定することで、１ＳＴトルク(D-No.15)検出後より、目標トルクに到達するまで パルス締付け動作を行い、目標トルク到達後は、リカバリパルス締付けを３回行います。
最大５０（５．０）で、１０回のリカバリパルス動作



注意点：パルス締付け動作では、D-No.８３、D-No.８９ の再動作時間の設定を ３０ にして下さい。
再動作時間の設定が、８０ などの場合には、パルス締付け動作の間隔が遅くなり、締付け時間が長くなります。

データ番号５１　フリーランスピード［rpm］
設定範囲：１ ～ ツール最高回転数
ソケット勘合後のネジの着座手前までの高速で回るスピードを設定します。

データ番号５２　スローダウンスピード［rpm］
設定範囲：１ ～ ツール最高回転数
フリーラン動作終了後から１ＳＴトルクに入るまでのスピードを設定します。
フリーラン動作中に[14:スピードチェンジトルク]、または[24:CROS 角度]に達した場合は、このスピードは使用されず[53:トルクスピード]に切り換わります。

データ番号５３　トルクスピード［rpm］
設定範囲：１ ～ ツール最高回転数
トルク動作中のスピードを設定します。
※トルクスピードが遅いほど締付け精度が上がります。（ただしタクトタイムは延びます）

データ番号５４　逆転スピード［rpm］
設定範囲：１ ～ ツール最高回転数
また逆転中に[1B:逆転トルクリミット]以上発生すると REJECT になり停止します。

データ番号５５　リカバリパルス動作スピード［rpm］
設定範囲：１ ～ ツール最高回転数
目標トルク締め付け後、再度締め付け行う時のスピードを設定します。

データ番号６０　フリーランネジ山数［rev］
設定範囲：０ ～ ９９．９
[51:フリーランスピード]から[52:スローダウンスピード]に切り換える山数を設定します。

データ番号６１　トルクカットネジ山数［rev］
設定範囲：０ ～ ９９．９
起動回転トルクの大きいものは、このネジ山数を設定します。
この間に[19:トルクカットリミット]を超えなければ１ＳＴ締付け領域として動作します。

データ番号６２　オフセットチェックネジ山数［rev］
設定範囲：０ ～ ９９．９
【オフセットチェックモード】が有効の時、[61:トルクカットネジ山数]が終了した以降
[56:オフセットチェックスピード]にてこの山数だけ回転させ、
この期間の平均トルクが[1A:オフセットトルクリミット]より小さければ ACCEPT となります。

データ番号７０　フルスケール電流	[%]	１００%
データ番号７１　上限電流	[%]	１００%
データ番号７２　下限電流	[%]	０%
データ番号７３　制限電流	[%]	１００%

設定範囲：０ ～ １００
モーターに対する電流制御値です。
特殊 TOOL の場合に調整します。
通常は右の設定値を設定してください。

データ番号７４　サイクルカウント数 [回]
設定範囲：０ ～ ９９
締め付け回数を指定し、締付ＯＫをサイクルカウント数分行うと、バッチＯＫが出力されます。
PAGE 6-19 を参照

データ番号９０　シーケンス動作モード
シーケンス動作の有無や、シーケンス動作時の出力信号について設定します。
０００１：ＱＬ－ＯＫ出力パルス長　８００ｍｓ　（未設定時：３００ｍｓ）
０００２：ＳＴＯＰ入力方式　Ｂ接点　（未設定時：Ａ接点）
０００４：総合ＯＫ出力　パルス出力　（未設定時：レベル出力）
００１０：シーケンス有効　（未設定時：シーケンス無効）
００２０：１－２ＳＴＥＰ間　逆転動作あり　（未設定時：逆転動作なし）
００４０：２－３ＳＴＥＰ間　逆転動作あり　（未設定時：逆転動作なし）

データ番号６３　逆転２ネジ山数 [rev]
設定範囲：０ ～ ９９．９
[90:シーケンス動作モード]にて【１－２ＳＴＥＰ間　逆転動作】が有効の時、１－２ＳＴＥＰ間で指定したネジ山数だけ逆転します。

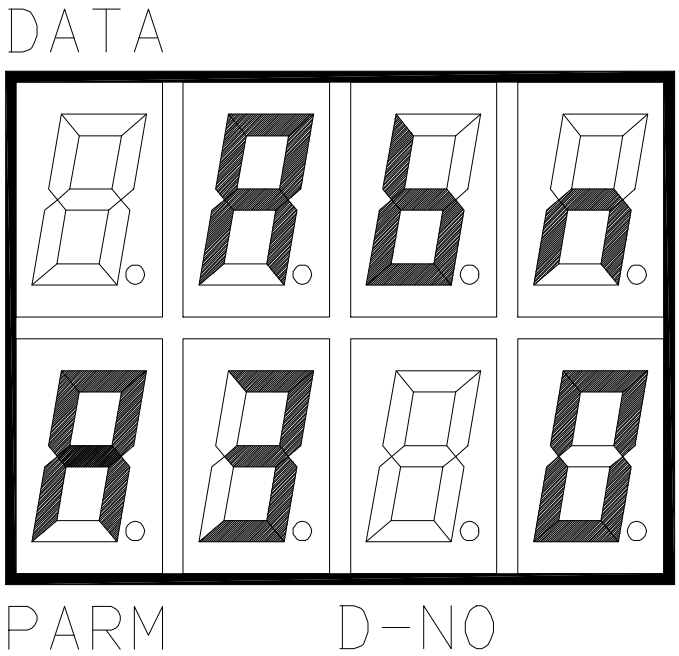
データ番号６４　逆転３ネジ山数 [rev]
設定範囲：０ ～ ９９．９
[90:シーケンス動作モード]にて【２－３ＳＴＥＰ間　逆転動作】が有効の時、２－３ＳＴＥＰ間で指定したネジ山数だけ逆転します。

データ番号９１　シーケンス　ステージ１	[パラメータ/カウント数]	
データ番号９２　シーケンス　ステージ２	[パラメータ/カウント数]	
データ番号９３　シーケンス　ステージ３	[パラメータ/カウント数]	
データ番号９４　シーケンス　ステージ４	[パラメータ/カウント数]	
データ番号９５　シーケンス　ステージ５	[パラメータ/カウント数]	
データ番号９６　シーケンス　ステージ６	[パラメータ/カウント数]	
データ番号９７　シーケンス　ステージ７	[パラメータ/カウント数]	
データ番号９８　シーケンス　ステージ８	[パラメータ/カウント数]	

設定範囲：０ ～ ３２/０～９９
ステージで動作するパラメータと、動作カウント数を設定できます。
ステージは１から８まで順に動作します。
パラメータ、カウント数のどちらかに「０」が入力されている場合、そこで動作完了として、総合判定を出力します。

７-1　アブノーマルの表示

ナットランナーに異常が発生した場合、軸ユニットのＡＢＮ．ＬＥＤが点灯して、表示器の[PARM]ににアブノーマル番号、[D-NO]にアブノーマルサブコードを表示します。



ｱﾌﾞﾉｰﾏﾙ番号 PARM 表示	アブノーマル区分
A.1	トルクトランスデューサ原点エラー、ＣＡＬチェックエラー
A.2	トルク値エラー
A.3	プリアンプエラー
A.4	システムメモリエラー
A.5	サーボアンプ応答エラー
A.6	サーボタイプエラー
A.8	サーボアンプエラー
A.9	設定データエラー

７-2 アブノーマルの内容／原因と処置方法

注意 **アブノーマル発生時は原因を取り除き、安全を確保してから再運転してください。**

各処置方法でアブノーマルが解除できない場合、ケーブル・ツール・軸ユニットの破損や故障の可能性がある場合は、当社までご連絡ください。

A.1 ： トルクトランスデューサ原点エラー、CALチェックエラー

アブノーマル サブコード	内 容 ／ 原 因	処 置 方 法
0	**原点マスターエラー** ツール接続時のトルクトランスデューサの原点電圧チェックにて異常が発生しました。	①外部ケーブルを点検してください。 ②原点レベル・CAL電圧を確認してください。 （確認方法 PAGE 5-2 参照） ③電源OFF後、5分以上待ってから再投入してください。 ④外部ケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。 ⑤ツールを交換してください。
1	**CALエラー** トルクトランスデューサのＣＡＬ電圧チェックにて異常が発生しました。	
2	**原点チェックエラー** セルフチェックなしの締付け開始時のトルクトランスデューサの原点電圧チェックにて異常が発生しました。	
3	**CALセルフチェックエラー** セルフチェックありの締付け開始時にトルクトランスデューサのＣＡＬ電圧チェックにて異常が発生しました。	
4	**原点マスター不良での起動** 原点電圧異常がある時に動作開始しました。	
5	**CALエラー後の動作** ＣＡＬ電圧異常がある時に動作開始しました。	
6	**原点セルフチェックエラー** セルフチェックありで締付け開始時にトルクトランスデューサの原点電圧チェックにて異常が発生しました。	

A.2 ： トルク値エラー

アブノーマル サブコード	内 容 ／ 原 因	処 置 方 法
0	**オフセットリミット トルクオーバー** オフセットチェック中にトルクがリミット値を超えました。	①ワークを確認してください。 ②回転数の設定を確認してください。 ③ナットランナーの先端工具（ブラケット等）の駆動負荷を点検して下さい。 ④軸ユニットの故障の可能性があります。
1	**起動時のトルクカット値オーバー** 締付け開始時に過大トルクが発生し、フルスケールトルクを超えました。	

A.3 ： プリアンプエラー

ｱﾌﾞﾉｰﾏﾙ ｻﾌﾞｺｰﾄﾞ	内　容 ／ 原　因	処 置 方 法
0	**プリアンプ内IDデータエラー** プリアンプ内のIDデータに異常があります。	①外部ケーブルを点検してください。 ②外部ケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。
1	**ツールタイプエラー** パラメータのツール番号が接続されているツールと違います。	パラメータのツール番号00-10と00-20が同じか確認してください。違う場合は、00-20を00-10と同じ設定にしてください。（付録２ ツール形式一覧を参照）
2	**動作開始時ツール未接続** ツール未接続で動作開始しました。	①外部ケーブルを点検してください。 ②外部ケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。
3	**ツール未接続** ツールプリアンプと軸ユニット間の通信エラーが発生しました。	

A.4 ： システムメモリエラー

ｱﾌﾞﾉｰﾏﾙ ｻﾌﾞｺｰﾄﾞ	内　容 ／ 原　因	処 置 方 法
0	**フラッシュROM書き込みエラー** 軸ユニットのフラッシュＲＯＭ書き込み時にエラーが発生しました。	①電源ＯＦＦ後、5分以上待ってから再投入してください。 ②軸ユニットの破損や故障の可能性があります。
1	**フラッシュROM読み込みエラー** 軸ユニットのフラッシュＲＯＭ読み込み時にエラーが発生しました。	
2	**アンプ側フラッシュROMエラー** アンプのフラッシュＲＯＭ読み込みまたは書き込み時にエラーが発生しました。	

A.5 ： サーボアンプ応答エラー

ｱﾌﾞﾉｰﾏﾙ ｻﾌﾞｺｰﾄﾞ	内 容 ／ 原 因	処 置 方 法
0	**応答エラー** ツールが動作していることを示すレゾルバからの位置パルスが変化していません。	①外部ケーブルを点検してください。 ②予備ケーブルがあれば交換してください。 ③動作している他のツールで確認してください。 ④外部ケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。

A.6 ： サーボタイプエラー

ｱﾌﾞﾉｰﾏﾙ ｻﾌﾞｺｰﾄﾞ	内 容 ／ 原 因	処 置 方 法
0	**サーボタイプ不一致** モータータイプとサーボアンプタイプが一致していません。	①正規のツール番号を設定してください。 ②ツールまたは軸ユニットの破損や故障の可能性があります。

A.8 ： サーボアンプエラー

ｱﾌﾞﾉｰﾏﾙ ｻﾌﾞｺｰﾄﾞ	内　容 ／ 原　因	処 置 方 法
1	**軸ユニット過熱異常** 軸ユニットが過熱してサーボドライブ回路が正常に作動していません。	①使用周囲温度が0～45℃であるか確認してください。 ②デューティー（動作時間と停止時間の比率）が規定内か確認してください。（計算方法 PAGE 2-1 参照） ③電源ＯＦＦ後、5分以上待ってから再投入してください。
4	**過電流異常** 軸ユニットが過電流になっています。	①スピード設定値を確認してください。 ②外部ケーブルを点検してください。 ③外部ケーブルまたは軸ユニットの破損や故障の可能性があります。
5	**過電圧異常** 軸ユニットが過電圧になっています。	①スピード設定値を確認してください。 ②電源電圧がＡＣ２００～２２０Ｖになっているか確認してください。 ③軸ユニットの破損や故障の可能性があります。
6	**入力電源電圧異常** ①軸ユニットの内部電源回路が正常に作動していません。 ②電源電圧が規格内になっていません。	①電源ケーブルの配線を確認してください。 ②電源電圧がＡＣ２００～２２０Ｖになっているか確認してください。
9	**オーバースピード** 軸ユニットがモーターの回転を制御できません。	①外部ケーブルを点検してください。 ②外部ケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。
10	**過負荷異常** モーター保護回路が働きました。	①ワークを確認してください。 ②デューティー（動作時間と停止時間の比率）が規定内か確認してください。（計算方法 PAGE 2-1 参照） ③スローダウンスピードとトルクスピードを上げて、動作時間を短くしてください。 ④スピードチェンジトルクを上げてください。 １ＳＴトルクも同時に大きくしてください。 ⑤次の動作までの間隔を長くしてください。
11	**レゾルバ異常** 軸ユニットがレゾルバを認識できません。	①外部ケーブルを点検してください。 ②外部ケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。
14	**制御異常** ユニット内のモーター制御回路にて異常が発生しました。	①電源ケーブルのアースが接続されているか、点検してください。 ②外部ケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。 ③一度電源を切って、再度電源を入れて下さい。

A.9 ： 設定データエラー

アブノーマル サブコード	内 容 ／ 原 因	処 置 方 法
0	**スピード未設定** スピード設定値が設定されていません。	0が入っている場合や範囲オーバーしているときは、正しい値を設定してください。
1	**設定エラー** パラメータ動作設定値が設定されていません。	
2	**指定パラメータ未設定** パラメータ動作設定値が設定されていません。	
3	**逆転スピード未設定** 逆転スピード設定値が設定されていません。	
4	**トルクスピード未設定** トルクスピード設定値が設定されていません。	
5	**トルク設定値エラー** トルクの設定値が異常です。	
6	**角度設定値エラー** 角度の設定値が異常です。	
7	**逆転トルクオーバー** 逆転中にトルク値が逆転トルクリミット設定値を越えました。	①逆転時の駆動負荷を確認してください。 ②ツールの出力軸にストレスがないか確認してください。 ④ツールまたは軸ユニットの破損や故障の可能性があります。
8	**WORK1 起動** WORK1 選択での起動を行った。	WORK1の 締付け起動が禁止の動作になっています。 WORK SELECT 信号にて WORK1 以外を選択してから、起動して下さい。

８-1 時計ユニット

締付け結果を、ＨＦＣ－ＥＣ－１６ユニット内に１万件までの履歴を記憶する事が可能ですが、ユニット裏面のスロット内に、本時計ユニットを接続する事で、締付け結果内に締付けした日時（日付＋時分）を、トルク値等と共に保存出来ます。（バージョン２．２０より対応）

締付け結果履歴の表示については、パソコンからの専用ソフトによる読み出しが必要です。

時計ユニット型式　　ＡＮＧ－ＲＴＣ
バックアップ電源　　電気二重層コンデンサーによるバックアップ

電源オフ状態でのバックアップ可能時間　　約１０００時間
時計ユニットフル充電に必要な電源オン時間　　１時間

予備品等で、２ヶ月以上ユニットの電源を入れない状態が続いた場合は、時計ユニット内の時間が消えてしまいます。
時計ユニットが接続されている場合は、設定値変更と同じ操作により日付時刻の設定が可能です。

ＷＯＲＫ	Ｄ－Ｎｏ．	項目	設定例
００	３０	年　ｙｙｙｙ	“２００６”　２００６年
００	３１	月日　ｍｍｄｄ	“０１３１”　１月３１日
００	３２	時分　ｈｈｍｍ	“１７５９”　１７時５９分
００	３３	秒　００ｓｓ	“００２０”　２０秒

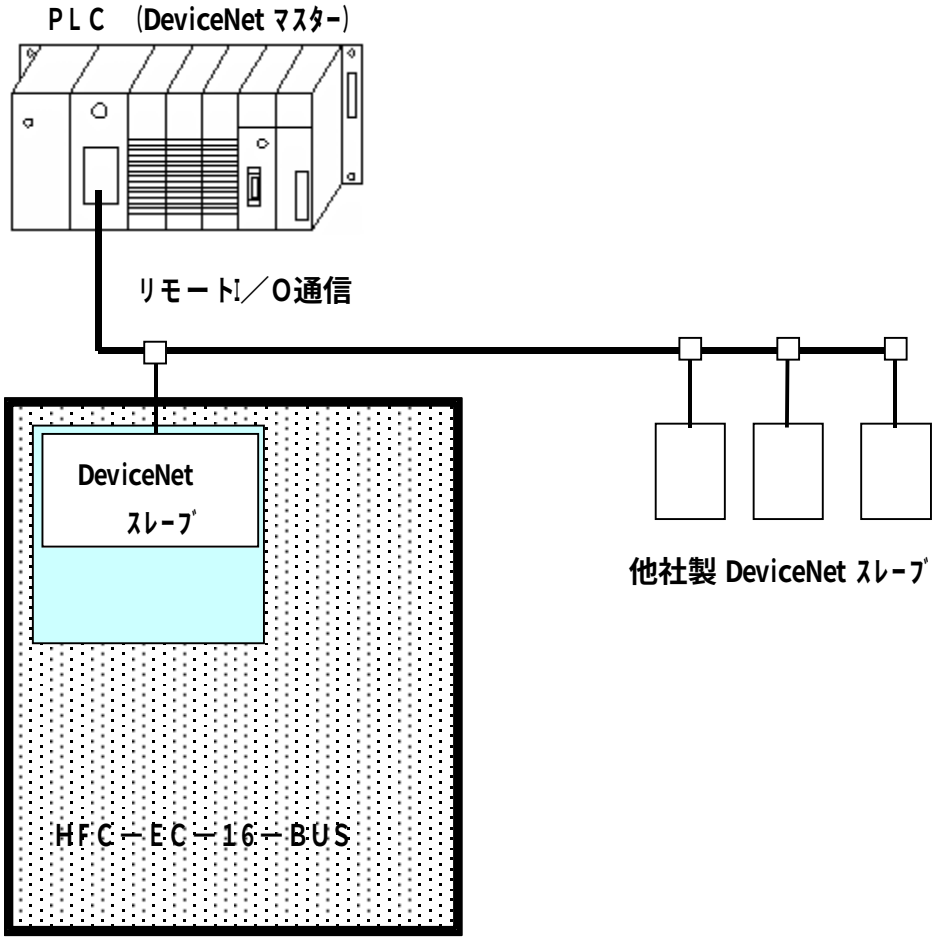
時分の設定を行なった場合には、その時点で、秒が“００”にクリアされます。

注意：一ヶ月で、１０分程度の誤差が発生しますので、定期的な時間を調整をお勧め致します。

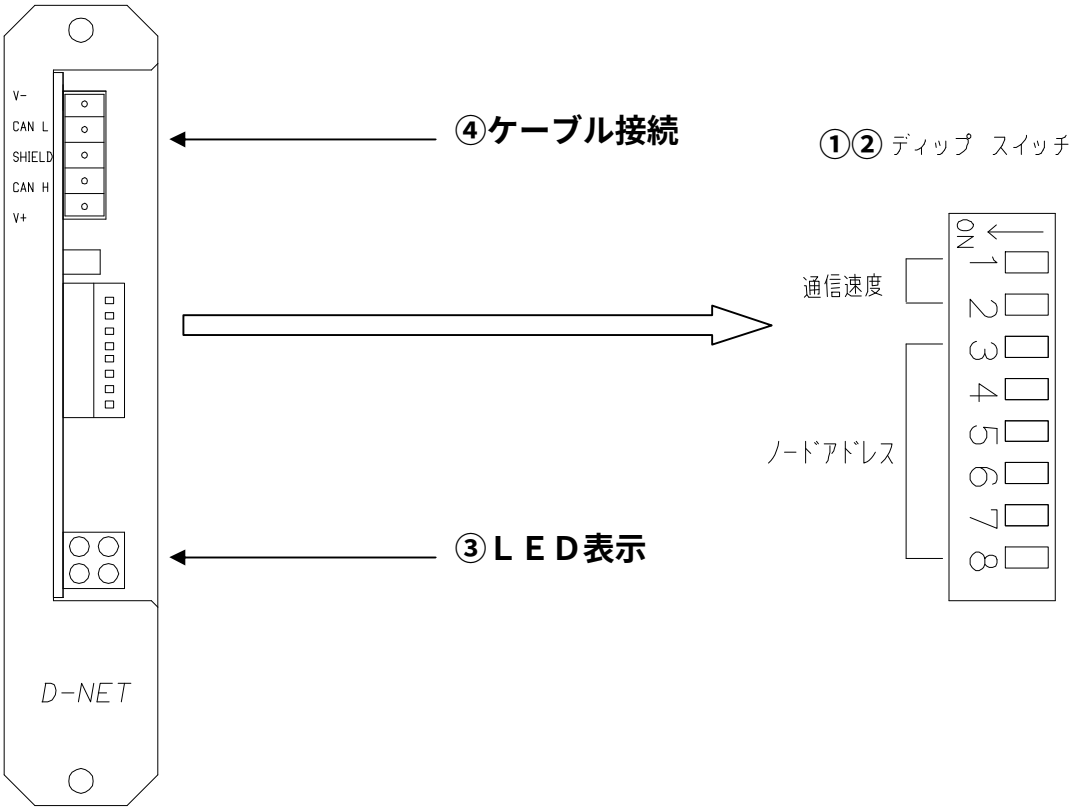
９-1 ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ タイプ

HEC-EC-16-BUS-FDN は、オープンフィールドネットワーク Device Net に準拠しています。電動アングルナットランナーの制御を通信により行ないます。
オープンフィールドネットワーク Device Net に準拠している為、他社製のデバイス（マスタまたはスレーブ）を接続することができます。
リモートＩ／Ｏ機能を実行する事ができます。
メッセージ通信には対応しておりません。

９－１－１　システム構成



９－１－２　ハードウェアの設定



① 通信速度の設定

HEC-EC-16-BUS-FDN 後面スロットのディップスイッチにより、通信速度を設定します。

《 通信速度設定一覧 》

DIP スイッチ（１，２）

1	2	通信速度
OFF	OFF	125K bit/s
OFF	ON	250K bit/s
ON	OFF	500K bit/s
ON	ON	未使用

② ノードアドレスの設定

HEC-EC-16-BUS-FDN 後面スロットのディップスイッチにより、ノードアドレスを設定します。

《 ノードアドレス設定一覧 》

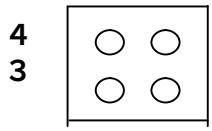
DIP スイッチ（３～８）

3	4	5	6	7	8	ﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	００
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	０１
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	０２
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	０３
：	：	：	：	：	：	：
：	：	：	：	：	：	：
ON	ON	ON	ON	OFF	ON	６１
ON	ON	ON	ON	ON	OFF	６２
ON	ON	ON	ON	ON	ON	６３

③ ＬＥＤ表示の意味

HEC-EC-16-BUS-FDN 後面スロットの LED によって、ノード自体の状態及び、ネットワークの状態を表示します。

HEC-EC-16-BUS-FDN 後面スロット



1 未使用
2 Network Status
3 Module Network Status
4 未使用

LED 名称	色	状　態	内　容
Module Status	緑，点灯	正常状態	正常通信な状態です。
	赤，点灯	致命的エラー	復帰不可能な状態です。
	赤，点滅	軽微的エラー	ｺﾝﾌｨｸﾞﾚｰｼｮﾝ異常,初期処理失敗等の状態です。再設定が必要です。
	消灯	電源供給無し	電源供給されていない状態です。
Network Status	緑，点灯	ｵﾝﾗｲﾝ，通信 OK	ｵﾝﾗｲﾝ状態です。 I/O 通信，ﾒｯｾｰｼﾞ通信が通信中です。
	緑，点滅	ｵﾝﾗｲﾝ，通信 NG	ｵﾝﾗｲﾝ状態です。 I/O 通信，ﾒｯｾｰｼﾞ通信が停止中です。
	赤，点灯	致命的な通信エラー	通信不可能な状態です。 ﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ等の異常です。
	赤，点滅	軽微的な通信エラー	通信異常，構成異常等の状態です。
	消灯	ｵﾌﾗｲﾝ,電源供給無し	ｵﾌﾗｲﾝ状態です。 電源供給されていない状態です。

④ ケーブルの接続方法

No.	線色	信号種別
1	黒	電源ケーブル－側（Ｖ－）
2	青	通信データ Low 側（CANL）
3	－	シールド
4	白	通信データ High 側（CANH）
5	赤	電源ケーブル－側（Ｖ＋）

９－１－３　Ｉ／Ｏ信号仕様

入力点数　　２ＣＨ.（　３２ビット）　固定割付
出力点数　　８ＣＨ.（１２８ビット）　固定割付

注意

割付入力点数（Ch.数）は 2Ch.ですが、出力 Ch.数と同数分（8Ch.）占有します。

① Device NET 入力信号仕様

HEC-EC-16-BUS-FDN の入力は固定割付となっています。
《 入力信号一覧表 》　（Ｎ／Ｒ側での入力信号）
　入力点数　２Ch.　３２ビット
　　（未使用 Ch につきましても領域は確保されます。）

Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.01	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit	RESET	NO	リセット
	7bit		NO	
	8bit		NO	
	9bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit	Work Select Bit0	NO	締付を選択 ワーク選択信号 ０～４にて パラメーター番号 １～３２を選択
	13bit	Work Select Bit1	NO	
	14bit	Work Select Bit2	NO	
	15bit	Work Select Bit3	NO	

Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.02	0bit	STOP	NO	非常停止 N/R の動作停止
	1bit	RESET	NO	リセット
	2bit	REVERSE	NO	逆転
	3bit	START	NO	締付開始
	4bit	BYPASS	NO	軸切り(Bypass)します
	5bit	Selfcheck off	NO	セルフチェックを行いません
	6bit		NO	
	7bit		NO	
	8bit		NO	
	9bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit	BATCH OK RESET	NO	バッチカウンター　リセット信号
	13bit	Work Select Bit4	NO	パラメーター番号 １～３２を選択
	14bit	使用不可	NO	
	15bit	使用不可	NO	

Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.03	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	
	8bit		NO	
	9bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit		NO	
	13bit		NO	
	14bit		NO	
	15bit		NO	

Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.04	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	
	8bit		NO	
	9bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit		NO	
	13bit		NO	
	14bit		NO	
	15bit		NO	

マスターユニット出力側での Ch.No.はノードアドレス等の設定により異なりますので、
御確認の上ご使用願います。

注意）ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン

② Device NET 出力信号仕様

HEC-EC-16-BUS-FDN からの出力信号は固定割付となっています。

《 出力信号一覧表 》　（Ｎ／Ｒ側からの出力信号）
出力点数　８Ch.　１２８ビット（未使用の Ch.No.も領域は確保されます。）

Ch. No.	Bit (ピン番号)	信号名	接続	内　　容
出力 Ch. No.01	0(1)	END	NO	動作完了の場合に出力
	1(2)	Accept	NO	ＯＫの場合に出力
	2(3)	Reject	NO	ＮＧの場合に出力
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)	Work Select Bit4	NO	
	9(10)		NO	
	10(11)	Time 1 Reject	NO	
	11(12)	Time 2 Reject	NO	
	12(13)	Work Select Bit0	NO	選択されたパラメーター番号を出力します
	13(14)	Work Select Bit1	NO	
	14(15)	Work Select Bit2	NO	
	15(16)	Work Select Bit3	NO	
出力 Ch. No.02	0(1)	Reject	NO	ＮＧの場合に出力
	1(2)	Accept	NO	ＯＫの場合に出力
	2(3)	Abnormal	NO	異常の場合に出力
	3(4)	Ready	NO	運転可能の場合に出力
	4(5)	Busy	NO	動作中の場合に出力
	5(6)	Torque Hi Reject	NO	
	6(7)	Torque Low Reject	NO	
	7(8)	Bypass	NO	Bypass
	8(9)	Angle Hi Reject	NO	
	9(10)	Angle Low Reject	NO	
	10(11)	Rate 1 Hi Reject	NO	
	11(12)	Rate 1 Low Reject	NO	
	12(13)	Rate 2 Hi Reject	NO	
	13(14)	Rate 2 Low Reject	NO	
	14(15)	Rate 3 Hi Reject	NO	
	15(16)	Rate 3 Low Reject	NO	

Ch. No.	Bit (ピン番号)	信号名	接続	内　　容
出力 Ch. No.03	0(1)	Torque Integer bit0	NO	ピークトルクの整数部 ＨＥＸ
	1(2)	Torque Integer bit1	NO	
	2(3)	Torque Integer bit2	NO	
	3(4)	Torque Integer bit3	NO	
	4(5)	Torque Integer bit4	NO	
	5(6)	Torque Integer bit5	NO	
	6(7)	Torque Integer bit6	NO	
	7(8)	Torque Integer bit7	NO	
	8(9)	Torque Integer bit8	NO	
	9(10)	Torque Integer bit9	NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	
出力 Ch. No.04	0(1)	Torque Decimal bit0	NO	ピークトルク小数点以下 ＨＥＸ
	1(2)	Torque Decimal bit1	NO	
	2(3)	Torque Decimal bit2	NO	
	3(4)	Torque Decimal bit3	NO	
	4(5)	Torque Decimal bit4	NO	
	5(6)	Torque Decimal bit5	NO	
	6(7)	Torque Decimal bit6	NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)		NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	

ピークトルク	整数部	小数点以下
１２．３４Ｎｍ	０００Ｃ hex	００２２ hex

ピークトルク	整数部	小数点以下
１２３．４Ｎｍ	００７Ｂ hex	０００４ hex

Ch. No.	Bit (ピン番号)	信号名	接続	内　　容
出力 Ch. No.05	0(1)	Angle Integer bit0	NO	最終角度 ＨＥＸ
	1(2)	Angle Integer bit1	NO	
	2(3)	Angle Integer bit2	NO	
	3(4)	Angle Integer bit3	NO	
	4(5)	Angle Integer bit4	NO	
	5(6)	Angle Integer bit5	NO	
	6(7)	Angle Integer bit6	NO	
	7(8)	Angle Integer bit7	NO	
	8(9)	Angle Integer bit8	NO	
	9(10)	Angle Integer bit9	NO	
	10(11)	Angle Integer bit10	NO	
	11(12)	Angle Integer bit11	NO	
	12(13)	Angle Integer bit12	NO	
	13(14)	Angle Integer bit13	NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	
出力 Ch. No.06	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)		NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	

最終角度　　整数部
１２３４deg.　　０４Ｄ２ hex

Ch. No.	Bit (ピン番号)	信号名	接続	内　　容
出力 Ch. No.07	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)		NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	
出力 Ch. No.08	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)		NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	

マスター入力側での Ch.No.はノードアドレス等の設定により異なりますので、御確認の上ご使用願います。

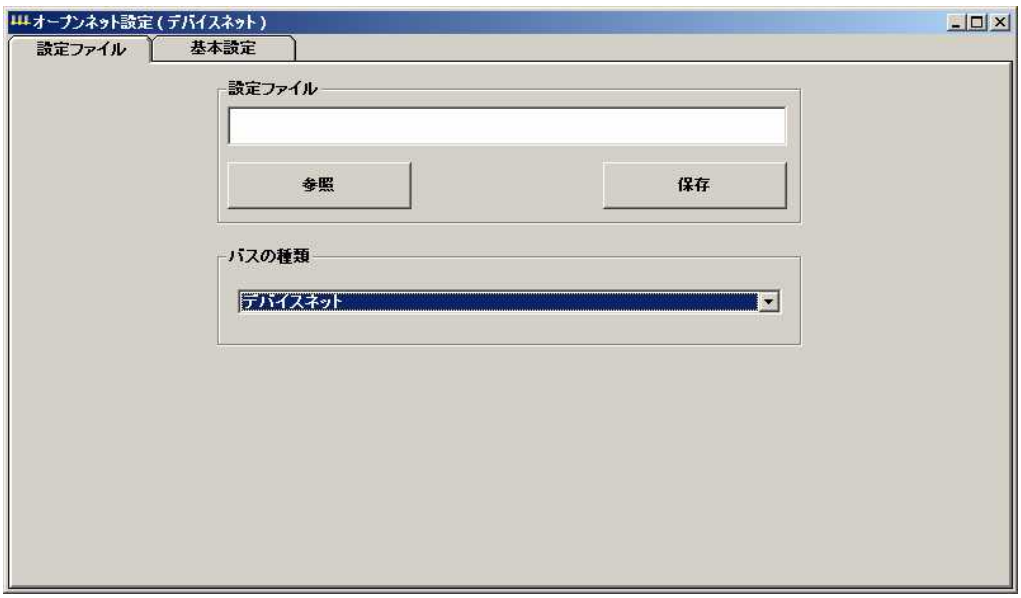
９－１－４　オープンネット設定

ユーザーコンソールソフトウエアを使用してオープンネット設定をします。

注意

オープンネット設定は標準的な設定値が入っています。
設定を変更される時は必ずバックアップを取ってください。

［設定画面］



参照　　：　オープンネット設定ファイルを読み込みます。
保存　　：　オープンネット設定ファイルを保存します。

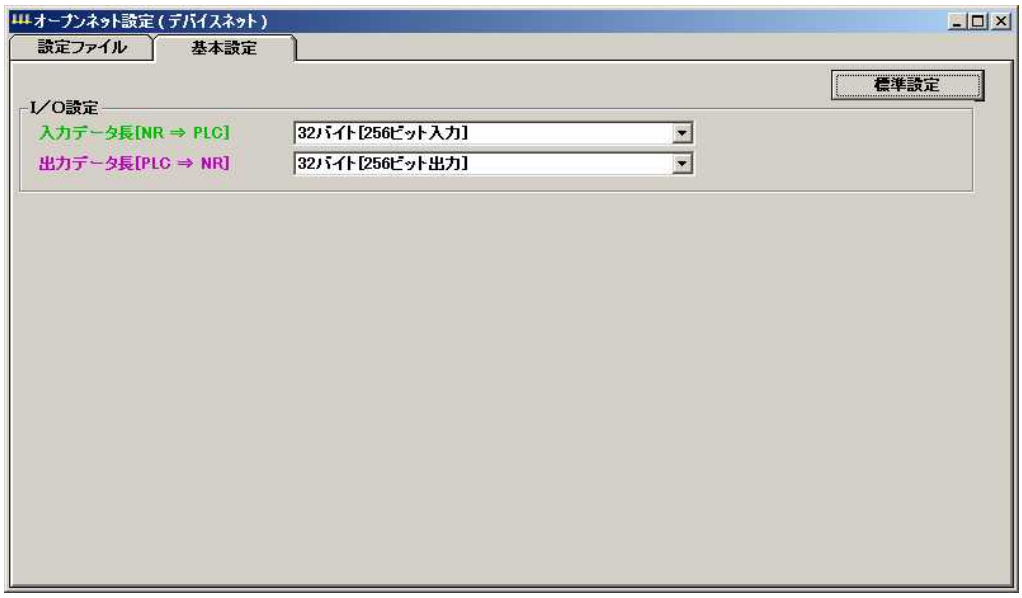
注意

オープンネット設定を保存する際は、必ず上記画面の“保存”で行うか、
［ファイル］－［オープンネット設定保存］メニューで実施して下さい。
ここからはハンドツール本体に設定値を書き込むことは出来ません。
［通信］－［軸ユニット］メニューの「パラメータの通信」で読み出し／書き込み／照合の操作が可能です。（ただし、オープンネット設定にチェックを入れないと操作は無効です。書き込んだ際はコントローラの電源再投入が必要です。）

拡張子情報は以下の通りです。

項目	拡張子
パラメータ	*PAR
オープンネット設定	*FCF

ＡＮＹＢＵＳ－Ｓ　デバイスネット　タイプの設定を行います。
入出力ｃｈ数　を変更することができます。



●標準設定
　上記の様なデフォルト設定になります。

●Ｉ／Ｏ設定
　入力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
　出力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）

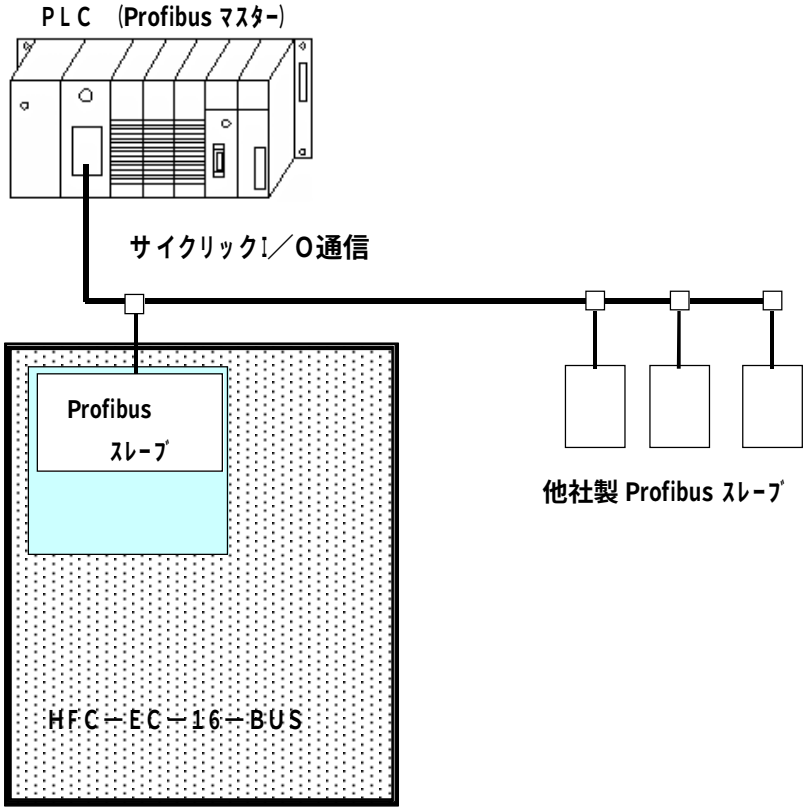
注意

ハンドツールは固定割付です。（以下の値にして下さい）
入力データ長：１６バイト[128ﾋﾞｯﾄ入力]
出力データ長：１６バイト[128ﾋﾞｯﾄ出力]

９-2　ＰＲＯＦＩＢＵＳ タイプ

HEC-EC-16-BUS-FPB は、オープンフィールドネットワーク PROFIBUS DP に準拠しています。電動アングルナットランナーの制御を通信により行ないます。
オープンフィールドネットワーク PROFIBUS DP に準拠している為、他社製のデバイス（マスタまたはスレーブ）を接続することができます。
Ｉ／Ｏ通信を行う事が出来ますが、メッセージ通信を行うことはできません。
HEC-EC-16-BUS-FPB は、ＣＹＣＬＩＣ Ｉ／Ｏ通信をサポートしています。
Ｉ／Ｏは、入力最大３２バイト、出力最大３２バイトです。

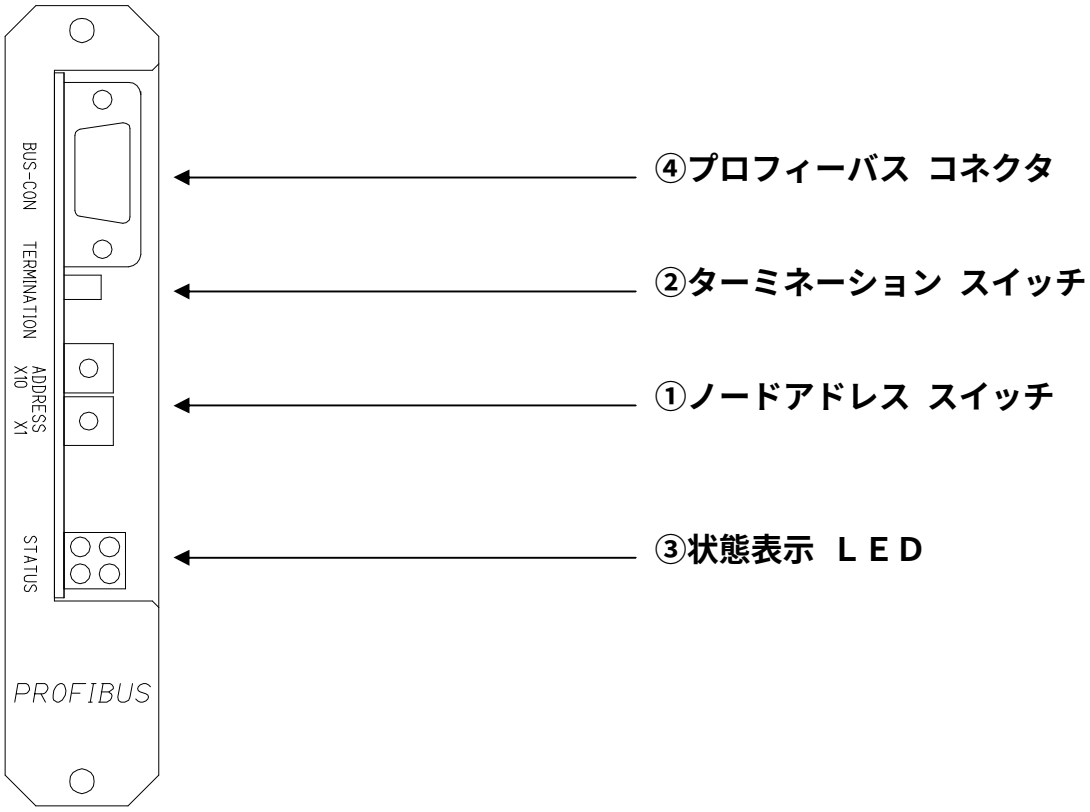
９－２－１　システム構成



９－２－２　基本仕様

項目	仕様
通信プロトコル	PROFIBUS-DP 準拠
通信速度	９．６Ｋ～１　２Mbit／ｓ　自動選択
ノード	１２６ ノード
電送距離	最大２００ｍ　１．５Ｍｂｉｔ／ｓ リピーター使用時
通信 タイプ	EIA　RS485
プロトコル バージョン	Ver 1.10
最大ｻｲｸﾘｯｸ Ｉ／Ｏｻｲｽﾞ	入力 244bytes　出力 244bytes　　合計最大４１６bytes

９－２－３　ハードウェアの設定



① ノードアドレスの設定

HEC-EC-16-BUS-FPB 後面スロットのロータリースイッチにより、ノードアドレス（１０進 ： １～９９）を設定します。
ノードアドレス＝上部スイッチ設定×１０＋下部スイッチ設定

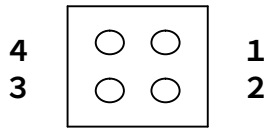
② ターミネーションの設定

HEC-EC-16-BUS-FPB 後面スロットのディップスイッチにより、ターミネーションを設定します。
ターミネーションスイッチＯＮでＢＵＳターミネーションが接続されます。
ネットワークで HEC-EC-16-BUS-FPB が、最初又は最後の接続になる場合は、ターミネーションをＯＮにして下さい。

③ ＬＥＤ表示の意味

HEC-EC-16-BUS-FPB 後面スロットの LED によって、ノード自体の状態及び、ネットワークの状態を表示します。

HEC-EC-16-BUS-FPB 後面スロット



1 未使用
2 Module On-Line Status
3 Module Off-Line Status
4 Fieldbus Diagnostics

LED 名称	色	内　　容
On-Line Status LED2	緑，点灯	On-Line 状態で、正常通信中です。
	消灯	On-line 状態ではありません。
Off-Line Status LED3	赤，点灯	Off-Line 状態で、通信は停止中です
	消灯	Off-Line 状態ではありません。
Diagnostic Status LED4	赤 点灯	フィールドバス上に異常発生
	赤，点灯 1秒	ｺﾝﾌｨｷﾞﾚｰｼｮﾝ ｴﾗｰ 内部入出力サイズ設定がネットワーク上で設定されているサイズと異なる。
	赤，点灯 2秒	ユーザーパラメーター異常 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ長／内容がﾈｯﾄﾜｰｸで設定されている内容と異なる
	赤，点灯 4秒	ＡＳＩＣ Ｐ－ＢＵＳの初期化異常

④ ケーブルの接続方法

D-SUB 9 pin

No.	信号種別
1	未使用
2	未使用
3	B-Line(+RxD/TxD RS485 信号)
4	RTS
5	GND BUS
6	+5V BUS
7	未使用
8	A-Line(-RxD/TxD RS485 信号)
9	未使用

信号配線につきましては、ターミネーションの設定により異なる場合があります。
配線前は必ずご使用のシーケンサ取扱説明書をご参照下さい。

９－２－４　Ｉ／Ｏ信号仕様

入力点数　　４バイト（　３２ビット）　固定割付
出力点数　１６バイト（１２８ビット）　固定割付

① PROFIBUS 入力信号仕様

HEC-EC-16-BUS-FPB の入力は固定割付となっています。
《 入力信号一覧表 》　（Ｎ／Ｒ側での入力信号）
入力点数　1word.　１６ビット
（未使用 word No.03～No.04 につきましても領域は確保されます。）

Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Word No.01	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit	RESET	NO	リセット
	7bit		NO	
	8bit		NO	
	9bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit	Work Select Bit0	NO	締付を選択 ワーク選択信号 ０～４にて パラメーター番号 １～３２を選択
	13bit	Work Select Bit1	NO	
	14bit	Work Select Bit2	NO	
	15bit	Work Select Bit3	NO	

Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Word No.02	0bit	STOP	NO	非常停止 N/R の動作停止
	1bit	RESET	NO	リセット
	2bit	REVERSE	NO	逆転
	3bit	START	NO	締付開始
	4bit	BYPASS	NO	軸切り(Bypass)します
	5bit	Selfcheck off	NO	セルフチェックを行いません
	6bit		NO	
	7bit		NO	
	8bit		NO	
	9bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit	BATCH OK RESET	NO	バッチカウンター　リセット信号
	13bit	Work Select Bit4	NO	パラメーター番号 １～３２を選択
	14bit	使用不可	NO	
	15bit	使用不可	NO	

Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 word No.03	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	
	8bit		NO	
	9bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit		NO	
	13bit		NO	
	14bit		NO	
	15bit		NO	

Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 word No.04	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	
	8bit		NO	
	9bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit		NO	
	13bit		NO	
	14bit	※使用不可	NO	
	15bit	※使用不可	NO	

マスターユニット出力側でのアドレスはノードアドレス・プログラム等の設定により異なりますので、御確認の上ご使用願います。

注意）ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン

② PROFIBUS 出力信号仕様

HEC-EC-16-BUS-FPB からの出力信号は固定割付となっています。

《 出力信号一覧表 》　（Ｎ／Ｒ側からの出力信号）
出力点数　１６バイト　１２８ビット（未使用の word も領域は確保されます。）

Word No.	Bit（ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 word No.01	0(1)	END	NO	動作完了の場合に出力
	1(2)	Accept	NO	ＯＫの場合に出力
	2(3)	Reject	NO	ＮＧの場合に出力
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)	Work Select Bit4	NO	
	9(10)		NO	
	10(11)	Time 1 Reject	NO	
	11(12)	Time 2 Reject	NO	
	12(13)	Work Select Bit0	NO	選択されたシーケンス番号を出力します。
	13(14)	Work Select Bit1	NO	
	14(15)	Work Select Bit2	NO	
	15(16)	Work Select Bit3	NO	
出力 word No.02	0(1)	Reject	NO	ＮＧの場合に出力
	1(2)	Accept	NO	ＯＫの場合に出力
	2(3)	Abnormal	NO	異常の場合に出力
	3(4)	Ready	NO	運転可能の場合に出力
	4(5)	Busy	NO	動作中の場合に出力
	5(6)	Torque Hi Reject	NO	
	6(7)	Torque Low Reject	NO	
	7(8)	Bypass	NO	Bypass
	8(9)	Angle Hi Reject	NO	
	9(10)	Angle Low Reject	NO	
	10(11)	Rate 1 Hi Reject	NO	
	11(12)	Rate 1 Low Reject	NO	
	12(13)	Rate 2 Hi Reject	NO	
	13(14)	Rate 2 Low Reject	NO	
	14(15)	Rate 3 Hi Reject	NO	
	15(16)	Rate 3 Low Reject	NO	

Word No.	Bit (ピン番号)	信号名	接続	内　　容
出力 word No.03	0(1)	Torque Integer bit0	NO	ピークトルクの整数部 ＨＥＸ
	1(2)	Torque Integer bit1	NO	
	2(3)	Torque Integer bit2	NO	
	3(4)	Torque Integer bit3	NO	
	4(5)	Torque Integer bit4	NO	
	5(6)	Torque Integer bit5	NO	
	6(7)	Torque Integer bit6	NO	
	7(8)	Torque Integer bit7	NO	
	8(9)	Torque Integer bit8	NO	
	9(10)	Torque Integer bit9	NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	
出力 word No.04	0(1)	Torque Decimal bit0	NO	ピークトルクの小数点以下 ＨＥＸ
	1(2)	Torque Decimal bit1	NO	
	2(3)	Torque Decimal bit2	NO	
	3(4)	Torque Decimal bit3	NO	
	4(5)	Torque Decimal bit4	NO	
	5(6)	Torque Decimal bit5	NO	
	6(7)	Torque Decimal bit6	NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)		NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	

ピークトルク	整数部	小数点以下
１２．３４Ｎｍ	０００Ｃ hex	００２２ hex

ピークトルク	整数部	小数点以下
１２３．４Ｎｍ	００７Ｂ hex	０００４ hex

Word No.	Bit (ピン番号)	信号名	接続	内　　容
出力 word No.05	0(1)	Angle Integer bit0	NO	最終角度 ＨＥＸ
	1(2)	Angle Integer bit1	NO	
	2(3)	Angle Integer bit2	NO	
	3(4)	Angle Integer bit3	NO	
	4(5)	Angle Integer bit4	NO	
	5(6)	Angle Integer bit5	NO	
	6(7)	Angle Integer bit6	NO	
	7(8)	Angle Integer bit7	NO	
	8(9)	Angle Integer bit8	NO	
	9(10)	Angle Integer bit9	NO	
	10(11)	Angle Integer bit10	NO	
	11(12)	Angle Integer bit11	NO	
	12(13)	Angle Integer bit12	NO	
	13(14)	Angle Integer bit13	NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	
出力 word No.06	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)		NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	

最終角度　　整数部
１２３４deg.　　０４Ｄ２ hex

Word No.	Bit (ピン番号)	信号名	接続	内　　容
出力 word No.07	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)		NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	
出力 word No.08	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)		NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	

マスター入力側でのアドレスはノードアドレス・プログラム等の設定により異なりますので、御確認の上ご使用願います。

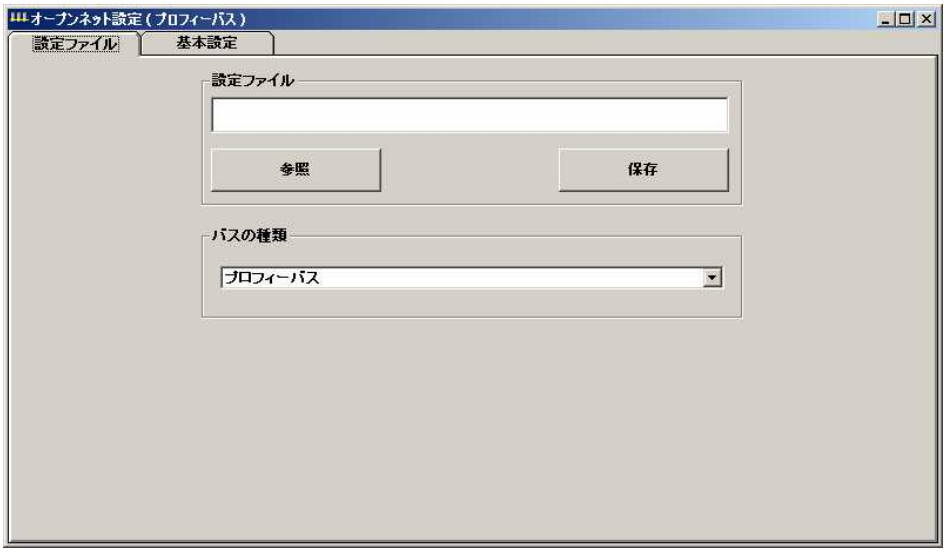
９－２－５ オープンネット設定

ユーザーコンソールソフトウェアを使用し、オープンネットの設定を行います。

注意

オープンネット設定は標準的な設定値が入っています。
設定を変更される時は必ずバックアップを取ってください。

[設定画面]



参照　　：　オープンネット設定ファイルを読み込みます。
保存　　：　オープンネット設定ファイルを保存します。

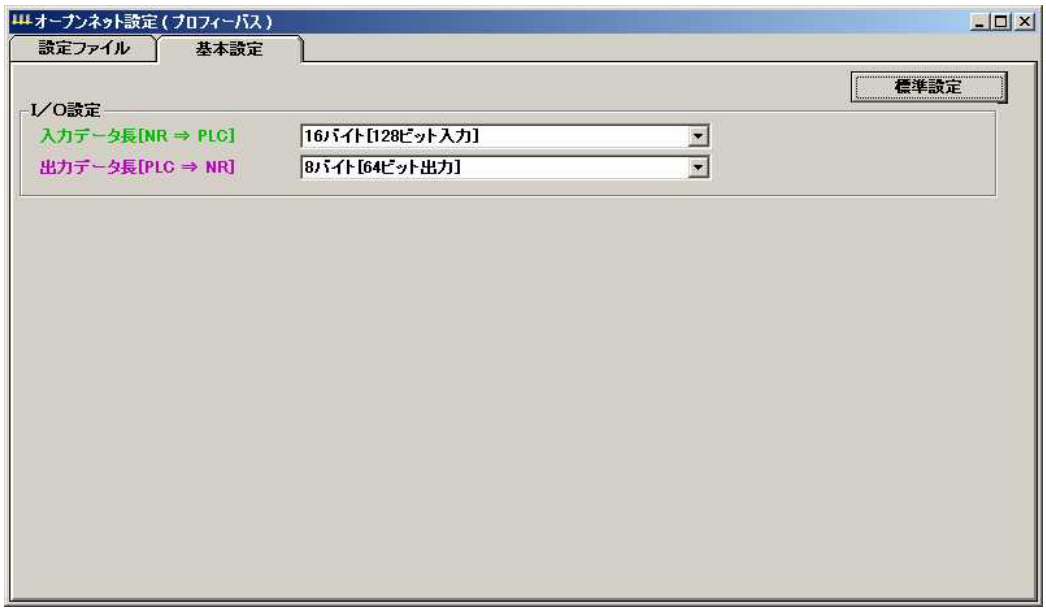
注意

オープンネット設定を保存する際は、必ず上記画面の“保存”で行うか、
［ファイル］－［オープンネット設定保存］メニューで実施して下さい。
ここからはハンドツール本体に設定値を書き込むことは出来ません。
［通信］－［軸ユニット］メニューの「パラメータの通信」で読み出し／書き込み／照合の操作が可能です。（ただし、オープンネット設定にチェックを入れないと操作は無効です。書き込んだ際はコントローラの電源再投入が必要です。）

拡張子情報は以下の通りです。

項目	拡張子
パラメータ	*PAR
オープンネット設定	*FCF

プロフィーバス　タイプの設定を行います。
入出力ｃｈ数　のデータ長を変更することができます。



●標準設定
　上記の様なデフォルト設定になります。

●Ｉ／Ｏ設定
　入力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
　出力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）

仕様に併せてＩ／Ｏデータ長を設定し、ＰＬＣ側の設定も変更して下さい。

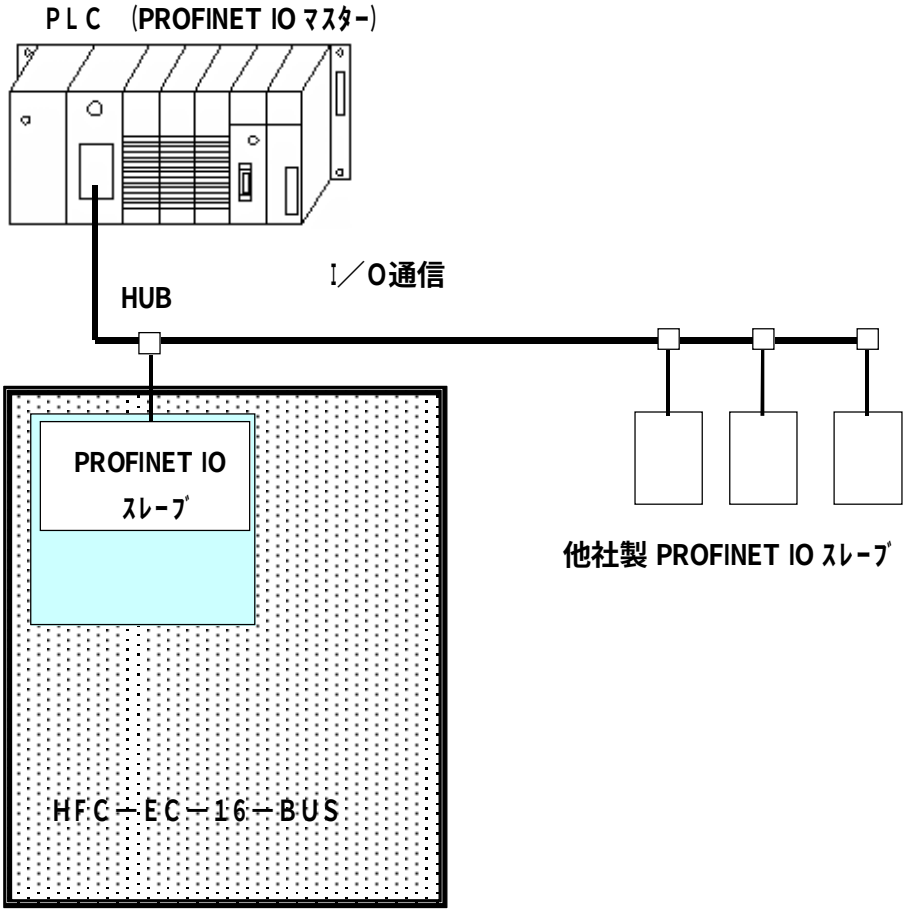
注意

ハンドツールは固定割付です。（以下の値にして下さい）
入力データ長：　４バイト[32ﾋﾞｯﾄ入力]
出力データ長：１６バイト[128ﾋﾞｯﾄ出力]

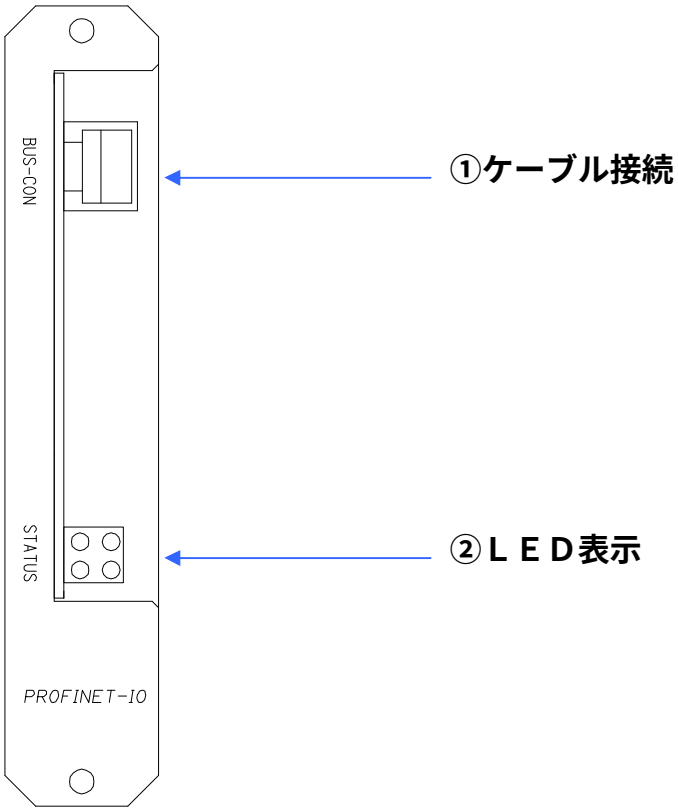
９-3 ＰＲＯＦＩＮＥＴ ＩＯ タイプ

HFC-EC-16-BUS-FPN は、オープンフィールドネットワーク PROFINET IO に準拠しています。電動アングルナットランナーの制御を通信により行ないます。
オープンフィールドネットワーク PROFINET IO に準拠している為、他社製のデバイス（マスタまたはスレーブ）を接続することができます。
Ｉ／Ｏ通信を行う事ができます。
結果出力等のメッセージ通信には、対応しておりません。

９－３－１　システム構成



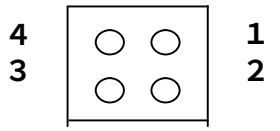
９－３－２　ハードウェアの設定



③ ＬＥＤ表示の意味

HFC-EC-16-BUS-FPN 後面スロットの LED によって、ノード自体の状態及び、ネットワークの状態を表示します。

HEC-EC-16-BUS-FPN 後面スロット



1 Link/Activity
2 Communication Status
3 Module Status
4 未使用

LED 名称	色	内　　容
Link/ Activity	緑，点灯	ネットワークリンクの確立
	緑，点滅	データ受信・送信
	消灯	ネットワークリンクされていないか、または電源オフ
Communication Status	緑，点灯	オンライン・ラン状態 － IO Controller 接続の確立 － IO Controller ラン状態
	緑，１点滅	オンライン・停止状態 － IO Controller 接続の確立 － IO Controller 停止状態
	消灯	オフライン － IO Controller 接続が確立していない
Module Status	緑，点灯	初期化済み、エラーなし
	緑，１点滅	診断データ利用可能
	緑，２点滅	エンジニアツールを使用して Anybus モジュールを確認
	赤，１点滅	構成エラー － modules/submodules 多い － IO Controller 構成の IO サイズが大き過ぎます － 構成ミスマッチ（module がない、間違った module）
	赤，３点滅	Station Name、または IP address の割り当てがない
	赤，４点滅	内部エラー
	消灯	電源供給なし、または初期化されていない

④ ケーブルの接続方法

No.	信号種別	Notes
1	ＴＤ＋	
2	ＴＤ－	
3	ＲＤ＋	
4	－	通常、未使用です。これらのピンは、信号保全を確実にするために、モジュールによるフィルタサーキットを通してＰＥに接続されます。
5	－	
6	ＲＤ－	
7	－	通常、未使用です。これらのピンは、信号保全を確実にするために、モジュールによるフィルタサーキットを通してＰＥに接続されます。
8	－	

ＦＴＰ・ＵＴＰケーブルをサポートしています。

９－３－３　Ｉ／Ｏ信号仕様

入力点数　３２バイト（２５６ビット）　固定割付
出力点数　３２バイト（２５６ビット）　固定割付

注意

入力点数は割付８バイトですが、オープンネット設定で設定されているバイト数占有します。工場出荷時の初期設定は３２バイトです。

① PROFINET IO 入力信号仕様

HFC-EC-16-BUS-FPN の入力は固定割付となっています。
《 入力信号一覧表 》　（Ｎ／Ｒ側での入力信号）
入力点数　８バイト　６４ビット
（未使用入力につきましても領域は確保されます。）

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.01	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit	RESET	NO	リセット
	7bit		NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.02	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit	Work Select Bit0	NO	締付を選択 ワーク選択信号　０～４にて パラメーター番号　１～３２を選択
	5bit	Work Select Bit1	NO	
	6bit	Work Select Bit2	NO	
	7bit	Work Select Bit3	NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.03	0bit	STOP	NO	非常停止 N/R の動作停止
	1bit	RESET	NO	リセット
	2bit	REVERSE	NO	逆転
	3bit	START	NO	締付開始
	4bit	BYPASS	NO	軸切り(Bypass)します
	5bit	Selfcheck off	NO	セルフチェックを行いません
	6bit		NO	
	7bit		NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.04	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit	BATCH OK RESET	NO	バッチカウンターのリセット信号
	5bit	Work Select Bit4	NO	パラメーター番号 １～３２を選択
	6bit	使用不可	NO	
	7bit	使用不可	NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.05	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.06	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	

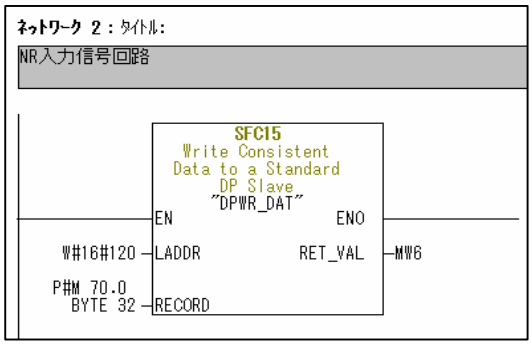
No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.07	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.08	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	

注意）ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン

・シーメンスメインＰＬＣ入力信号設定例

ＰＬＣ出力⇒ＮＲ入力
SFC15 を使用します。ここでは、M70.0 から 32 バイト分格納されます。



・LADDAR：HW ｺﾝﾌｨｸﾞﾚｰｼｮﾝで設定した、出力のｱﾄﾞﾚｽを、16 進 WORD 形式で表記させます。
・RET_VAL：ｴﾗｰが発生したときの格納場所です。
・RECORD：PLC から出力された信号を NR が読み取るものです。
BYTE 32…32BYTE 分のﾃﾞｰﾀを読み取ります。

② PROFINET IO 出力信号仕様

HFC-EC-16-BUS-FPN からの出力信号は固定割付となっています。

《 出力信号一覧表 》　（Ｎ／Ｒ側からの出力信号）
出力点数　３２バイト　２５６ビット（未使用の No.も領域は確保されます。）

No.	Bit （ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 No.01	0(1)	END	NO	動作完了の場合に出力
	1(2)	Accept	NO	ＯＫの場合に出力
	2(3)	Reject	NO	ＮＧの場合に出力
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
出力 No.02	0(1)	Work Select Bit4	NO	
	1(2)		NO	
	2(3)	Time 1 Reject	NO	
	3(4)	Time 2 Reject	NO	
	4(5)	Work Select Bit0	NO	選択されたシーケンス番号を出力します。
	5(6)	Work Select Bit1	NO	
	6(7)	Work Select Bit2	NO	
	7(8)	Work Select Bit3	NO	
出力 No.03	0(1)	Reject	NO	ＮＧの場合に出力
	1(2)	Accept	NO	ＯＫの場合に出力
	2(3)	Abnormal	NO	異常の場合に出力
	3(4)	Ready	NO	運転可能の場合に出力
	4(5)	Busy	NO	動作中の場合に出力
	5(6)	Torque Hi Reject	NO	
	6(7)	Torque Low Reject	NO	
	7(8)	Bypass	NO	Bypass
出力 No.04	0(1)	Angle Hi Reject	NO	
	1(2)	Angle Low Reject	NO	
	2(3)	Rate 1 Hi Reject	NO	
	3(4)	Rate 1 Low Reject	NO	
	4(5)	Rate 2 Hi Reject	NO	
	5(6)	Rate 2 Low Reject	NO	
	6(7)	Rate 3 Hi Reject	NO	
	7(8)	Rate 3 Low Reject	NO	

No.	Bit （ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 No.05	0(1)	Torque Integer bit0	NO	ピークトルクの整数部 ＨＥＸ
	1(2)	Torque Integer bit1	NO	
	2(3)	Torque Integer bit2	NO	
	3(4)	Torque Integer bit3	NO	
	4(5)	Torque Integer bit4	NO	
	5(6)	Torque Integer bit5	NO	
	6(7)	Torque Integer bit6	NO	
	7(8)	Torque Integer bit7	NO	
出力 No.06	0(1)	Torque Integer bit8	NO	
	1(2)	Torque Integer bit9	NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
出力 No.07	0(1)	Torque Decimal bit0	NO	ピークトルクの小数点以下 ＨＥＸ
	1(2)	Torque Decimal bit1	NO	
	2(3)	Torque Decimal bit2	NO	
	3(4)	Torque Decimal bit3	NO	
	4(5)	Torque Decimal bit4	NO	
	5(6)	Torque Decimal bit5	NO	
	6(7)	Torque Decimal bit6	NO	
	7(8)		NO	
出力 No.08	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	

ピークトルク	整数部	小数点以下
１２．３４Ｎｍ	０００Ｃ hex	００２２ hex

ピークトルク	整数部	小数点以下
１２３．４Ｎｍ	００７Ｂ hex	０００４ hex

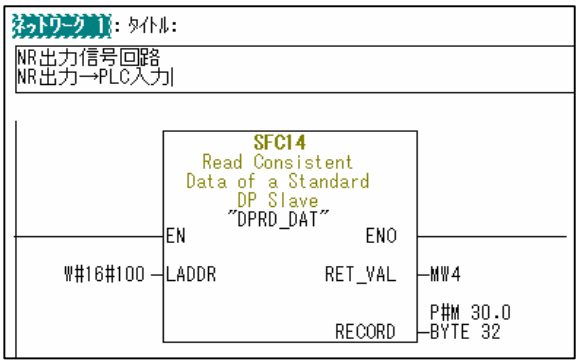
No.	Bit （ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 No.09	0(1)	Angle Integer bit0	NO	最終角度 ＨＥＸ
	1(2)	Angle Integer bit1	NO	
	2(3)	Angle Integer bit2	NO	
	3(4)	Angle Integer bit3	NO	
	4(5)	Angle Integer bit4	NO	
	5(6)	Angle Integer bit5	NO	
	6(7)	Angle Integer bit6	NO	
	7(8)	Angle Integer bit7	NO	
出力 No.10	0(1)	Angle Integer bit8	NO	
	1(2)	Angle Integer bit9	NO	
	2(3)	Angle Integer bit10	NO	
	3(4)	Angle Integer bit11	NO	
	4(5)	Angle Integer bit12	NO	
	5(6)	Angle Integer bit13	NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
出力 No.11	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
出力 No.12	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	

最終角度　　整数部
１２３４deg.　　０４Ｄ２ hex

No.	Bit (ピン番号)	信号名	接続	内　　容
出力 No.13	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
出力 No.14	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
出力 No.15	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
出力 No.16	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	

・シーメンスメインＰＬＣ出力信号設定例

電動アングルナットランナー出力⇒ＰＬＣ入力
SFC14 を使用します。ここでは、M30.0 から 32 バイト分格納されます。



・LADDAR：HW ｺﾝﾌｨｸﾞﾚｰｼｮﾝで設定した、入力のｱﾄﾞﾚｽを、16 進 WORD 形式で表記させます。
・RET_VAL：ｴﾗｰが発生したときの格納場所です。
・RECORD：NR から出力された信号を読み取るものです。
BYTE 32…32BYTE 分のﾃﾞｰﾀを読み取ります。

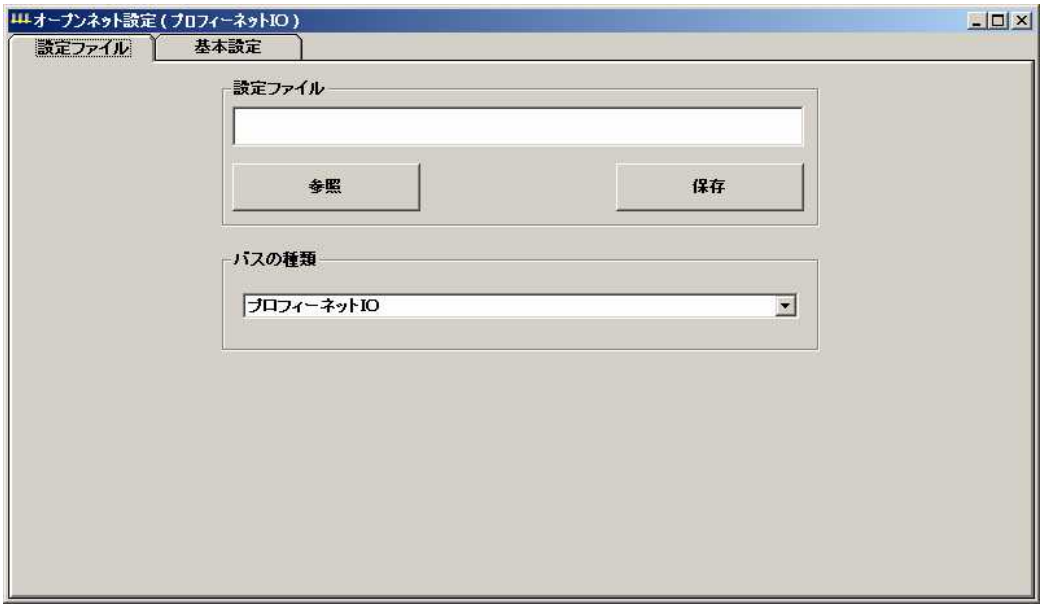
９－３－４　オープンネット設定

ユーザーコンソールソフトウエアを使用しオープンネットの設定をします。

注意

オープンネット設定は標準的な設定値が入っています。
設定を変更される時は必ずバックアップを取ってください。

［設定画面］



参照　　：　オープンネット設定ファイルを読み込みます。
保存　　：　オープンネット設定ファイルを保存します。

注意

オープンネット設定を保存する際は、必ず上記画面の“保存”で行うか、
［ファイル］－［オープンネット設定保存］メニューで実施して下さい。
ここからはハンドツール本体に設定値を書き込むことは出来ません。
［通信］－［軸ユニット］メニューの「パラメータの通信」で読み出し／書き込み／照合の操作が可能です。（ただし、オープンネット設定にチェックを入れないと操作は無効です。書き込んだ際はコントローラの電源再投入が必要です。）

拡張子情報は以下の通りです。

項目	拡張子
パラメータ	*PAR
オープンネット設定	*FCF

ＡＮＹＢＵＳ－Ｓ　プロフィーネットＩＯ　タイプの設定を行います。
ＩＰアドレス・ステーションネーム・入出力データ長
通信のデータ長を変更することができます。

●標準設定
上記の様なデフォルト設定になります。
ステーションネームは自動設定されませんので設定してください。（チェックを入れて変更）

●ネットワーク設定
プロフィーネットのネットワークで割り当てられるＩＰアドレス・ステーションネームを設定してください。
ＰＬＣマスターまたはネットワーク管理者に御確認ください。

●Ｉ／Ｏ設定
入力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
出力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
１・２・４・８・１６・３２バイトの中から選択します。

注意

特別な理由が無い限り、工場出荷時には上記設定が設定されています。
ご使用される前にＩＰアドレス・ステーションネームを御確認ください。

注意

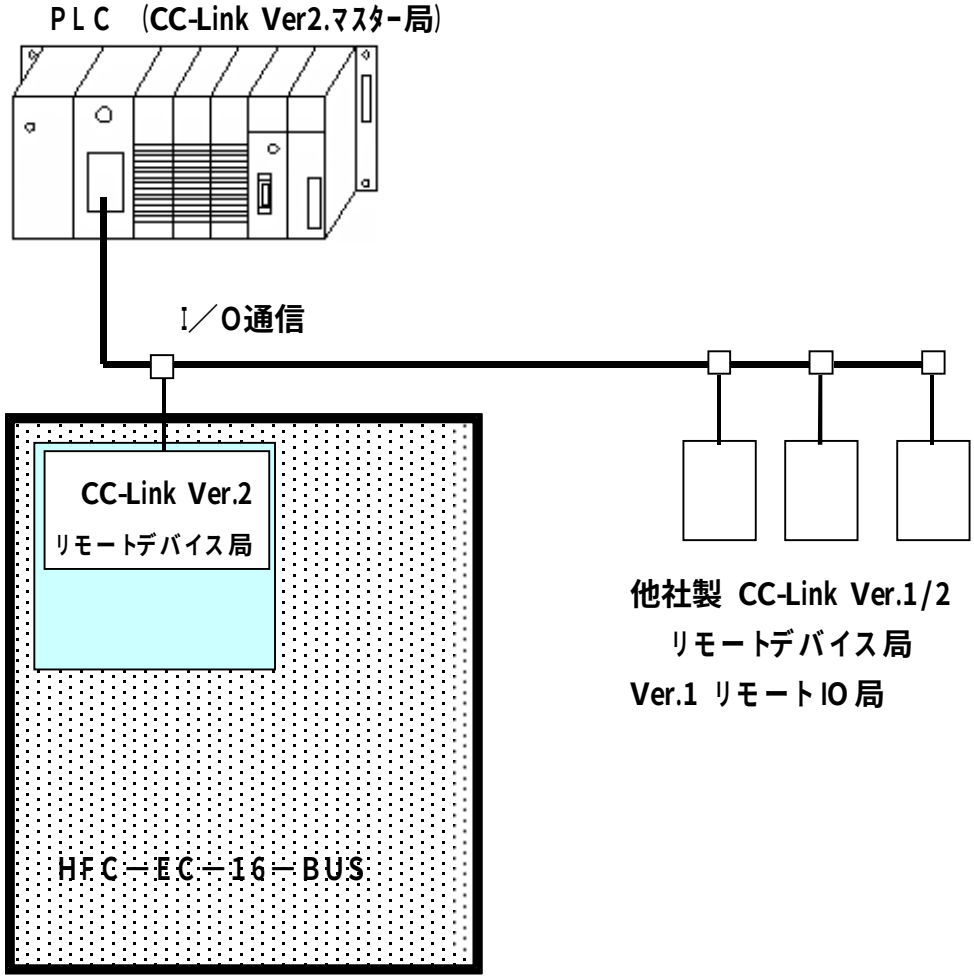
ハンドツールは固定割付です。（以下の値にして下さい）
入力データ長：３２バイト[256ﾋﾞｯﾄ入力]
出力データ長：３２バイト[256ﾋﾞｯﾄ出力]

９－４　ＣＣ-Ｌｉｎｋ　Ｖｅｒ.２

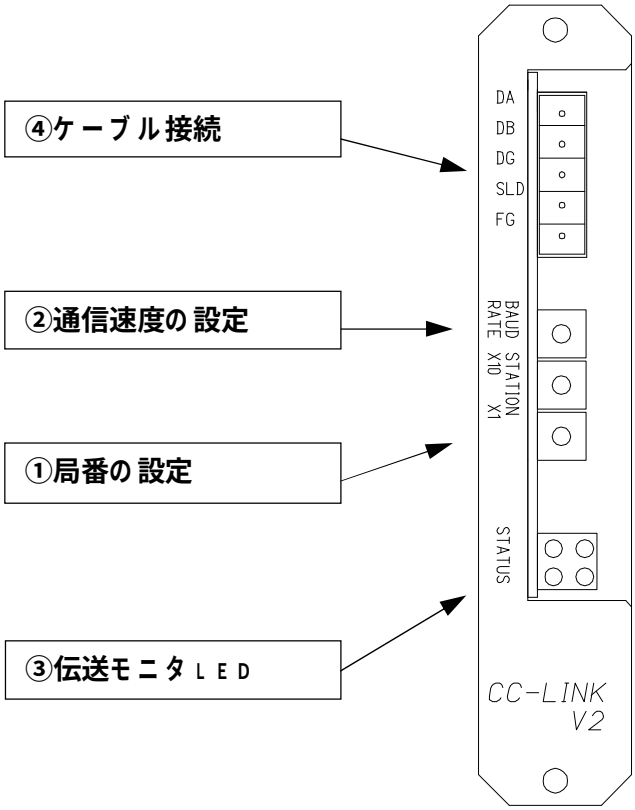
HFC-EC-16-BUS-FCC は、オープンフィールドネットワーク CC-Link Ver.2 に準拠していますので、CC-Link Ver.2 マスター局、Ver.1/2 リモートデバイス局、Ver.1 リモートＩ／Ｏ局と接続することができます。
Ｉ／Ｏ通信を実行することができます。
メッセージ通信には対応しておりません。

最大メッセージ長：　**８倍設定**　**４局占有**　１２８ワード（２５６バイト）

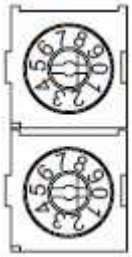
９－４－１　システム構成



９－４－２　ハードウェアの設定



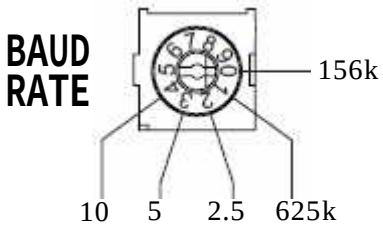
①局番の設定



設定範囲：１～６４

※【工場出荷設定】１

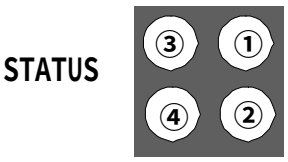
②通信速度の設定



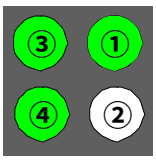
※【工場出荷設定】５Mbps

③伝送モニタＬＥＤ

正常点灯状態



①：ＲＵＮ
②：ＥＲＲＬ
③：ＲＤ
④：ＳＤ



①：緑色に点灯
②：消灯
③：緑色に点灯
④：緑色に点灯

④ケーブル接続

No.	信号名称
1	ＤＡ
2	ＤＢ
3	ＤＧ
4	ＳＬＤ
5	ＦＧ

メーカー：フェニックス・コンタクト
型　名　：MSTB2.5/5-ST-5.08
　　または、MVSTBW2.5/5-ST-5.08
※コネクタは同等品が付属しています。
　ケーブルはお客様で作成してください。

注意　ケーブルの接続は、全ての電源がＯＦＦの状態で行ってください。

LED 名称	色	状態	内　　容
① RUN	緑	点灯	ネットワークに加入後のリフレッシュ＆ポーリング正常受信 またはリフレッシュ正常受信
		消灯	1．ネットワークに加入前 2．チャンネルのキャリア検出 N.G. 3．タイムオーバー 4．H/W リセット中
② ERRL	赤	点灯	1．ＣＲＣエラー 2．リセット解除時、局番スイッチ設定エラー 3．リセット解除時、ボーレートスイッチ設定エラー
		消灯	1．正常交信 2．H/W リセット中
		点滅	リセット解除時のスイッチ設定からスイッチ設定が変化した。(0.4 秒点滅)
③ SD	緑	点灯	データ送信中
		消灯	1．上記以外 2．H/W リセット中
④ RD	緑	点灯	データ受信中（チャンネルのキャリア検出中）
		消灯	1．チャンネルのキャリア検出 N.G. 2．H/W リセット中

○：点灯　●：消灯　◎：点滅

RUN	ERRL	SD	RD	動作
○	◎	◎	○	正常交信しているがノイズでＣＲＣエラーが時々発生している。
○	◎ 0.4秒点滅	◎	○	リセット解除時の通信速度・局番設定から通信速度または局番設定が変化した。
○	◎	●	○	受信データがＣＲＣエラーとなり､応答できない。
○	●	◎	○	正常交信
○	●	●	○	自局宛データを受信しない。
●	◎	◎	○	ポーリング応答しているが、リフレッシュ受信がＣＲＣエラー
●	◎	●	○	自局宛データがＣＲＣエラー
●	●	◎	○	リンク起動されていない。
●	●	●	○	自局宛データが無いか、ノイズにより自局宛を受信不可
●	●	●	●	断線等でデータを受信できない。電源断または H/W リセット中
●	○	●	○	通信速度、局番設定不正

９－４－３　入力信号

入力点数：　６４点　固定割付　※変更不可

RY(n+4)0～RY(n+7)F の未使用領域も確保されます。

ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン

リモート出力 ＲＹ	信号名	接続	リモート出力 ＲＹ	信号名	接続
RYn0		ＮＯ	RY(n+2)0		ＮＯ
RYn1		ＮＯ	RY(n+2)1		ＮＯ
RYn2		ＮＯ	RY(n+2)2		ＮＯ
RYn3		ＮＯ	RY(n+2)3		ＮＯ
RYn4		ＮＯ	RY(n+2)4		ＮＯ
RYn5		ＮＯ	RY(n+2)5		ＮＯ
RYn6	RESET	ＮＯ	RY(n+2)6		ＮＯ
RYn7		ＮＯ	RY(n+2)7		ＮＯ
RYn8		ＮＯ	RY(n+2)8		ＮＯ
RYn9		ＮＯ	RY(n+2)9		ＮＯ
RYnA		ＮＯ	RY(n+2)A		ＮＯ
RYnB		ＮＯ	RY(n+2)B		ＮＯ
RYnC	WORK SELECT Bit0	ＮＯ	RY(n+2)C		ＮＯ
RYnD	WORK SELECT Bit1	ＮＯ	RY(n+2)D		ＮＯ
RYnE	WORK SELECT Bit2	ＮＯ	RY(n+2)E		ＮＯ
RYnF	WORK SELECT Bit3	ＮＯ	RY(n+2)F		ＮＯ
RY(n+1)0	STOP	ＮＯ	RY(n+3)0		ＮＯ
RY(n+1)1	RESET	ＮＯ	RY(n+3)1		ＮＯ
RY(n+1)2	REVERSE	ＮＯ	RY(n+3)2		ＮＯ
RY(n+1)3	START	ＮＯ	RY(n+3)3		ＮＯ
RY(n+1)4	BYPASS	ＮＯ	RY(n+3)4		ＮＯ
RY(n+1)5	SELFCHECK OFF	ＮＯ	RY(n+3)5		ＮＯ
RY(n+1)6		ＮＯ	RY(n+3)6		ＮＯ
RY(n+1)7		ＮＯ	RY(n+3)7		ＮＯ
RY(n+1)8		ＮＯ	RY(n+3)8		ＮＯ
RY(n+1)9		ＮＯ	RY(n+3)9		ＮＯ
RY(n+1)A		ＮＯ	RY(n+3)A		ＮＯ
RY(n+1)B		ＮＯ	RY(n+3)B		ＮＯ
RY(n+1)C	BATCH OK RESET	ＮＯ	RY(n+3)C		ＮＯ
RY(n+1)D	WORK SELECT Bit4	ＮＯ	RY(n+3)D		ＮＯ
RY(n+1)E	使用不可	ＮＯ	RY(n+3)E		ＮＯ
RY(n+1)F	使用不可	ＮＯ	RY(n+3)F		ＮＯ

９－４－４　出力信号

出力点数：　２５６点

RX(n+10)0～RX(n+37)F の未使用領域も確保されます。　**８倍設定**　**４局占有**（標準設定）

出力信号名は、固定割付となっています。

工場出荷時、RXn0～RXnF のみ次のように初期設定されています。

リモート入力 ＲＸ	信号名	接続	リモート入力 ＲＸ	信号名	接続
RXn0	END	ＮＯ	RX(n+2)0	Torque Integer bit0	ＮＯ
RXn1	ACCEPT	ＮＯ	RX(n+2)1	Torque Integer bit1	ＮＯ
RXn2	REJECT	ＮＯ	RX(n+2)2	Torque Integer bit2	ＮＯ
RXn3		ＮＯ	RX(n+2)3	Torque Integer bit3	ＮＯ
RXn4		ＮＯ	RX(n+2)4	Torque Integer bit4	ＮＯ
RXn5		ＮＯ	RX(n+2)5	Torque Integer bit5	ＮＯ
RXn6		ＮＯ	RX(n+2)6	Torque Integer bit6	ＮＯ
RXn7		ＮＯ	RX(n+2)7	Torque Integer bit7	ＮＯ
RXn8	Work Select Bit 4 Echo	ＮＯ	RX(n+2)8	Torque Integer bit8	ＮＯ
RXn9		ＮＯ	RX(n+2)9	Torque Integer bit9	ＮＯ
RXnA	Time 1 Reject	ＮＯ	RX(n+2)A		ＮＯ
RXnB	Time 2 Reject	ＮＯ	RX(n+2)B		ＮＯ
RXnC	Work Select Bit 0 Echo	ＮＯ	RX(n+2)C		ＮＯ
RXnD	Work Select Bit 1 Echo	ＮＯ	RX(n+2)D		ＮＯ
RXnE	Work Select Bit 2 Echo	ＮＯ	RX(n+2)E		ＮＯ
RXnF	Work Select Bit 3 Echo	ＮＯ	RX(n+2)F		ＮＯ
RX(n+1)0	REJECT	ＮＯ	RX(n+3)0	Torque Decimal bit0	ＮＯ
RX(n+1)1	ACCEPT	ＮＯ	RX(n+3)1	Torque Decimal bit1	ＮＯ
RX(n+1)2	ABNORMAL	ＮＯ	RX(n+3)2	Torque Decimal bit2	ＮＯ
RX(n+1)3	READY	ＮＯ	RX(n+3)3	Torque Decimal bit3	ＮＯ
RX(n+1)4	BUSY	ＮＯ	RX(n+3)4	Torque Decimal bit4	ＮＯ
RX(n+1)5	Torque Hi Reject	ＮＯ	RX(n+3)5	Torque Decimal bit5	ＮＯ
RX(n+1)6	Torque Low Reject	ＮＯ	RX(n+3)6	Torque Decimal bit6	ＮＯ
RX(n+1)7	Bypass	ＮＯ	RX(n+3)7		ＮＯ
RX(n+1)8	Angle Hi Reject	ＮＯ	RX(n+3)8		ＮＯ
RX(n+1)9	Angle low Reject	ＮＯ	RX(n+3)9		ＮＯ
RX(n+1)A	Rate 1 Hi Reject	ＮＯ	RX(n+3)A		ＮＯ
RX(n+1)B	Rate 1 Low Reject	ＮＯ	RX(n+3)B		ＮＯ
RX(n+1)C	Rate 2 Hi Reject	ＮＯ	RX(n+3)C		ＮＯ
RX(n+1)D	Rate 2 Low Reject	ＮＯ	RX(n+3)D		ＮＯ
RX(n+1)E	Rate 3 Hi Reject	ＮＯ	RX(n+3)E		ＮＯ
RX(n+1)F	Rate 3 Low Reject	ＮＯ	RX(n+3)F		ＮＯ

ピークトルク	整数部	小数点以下
１２．３４Nm	０００Ｃ hex	００２２ hex

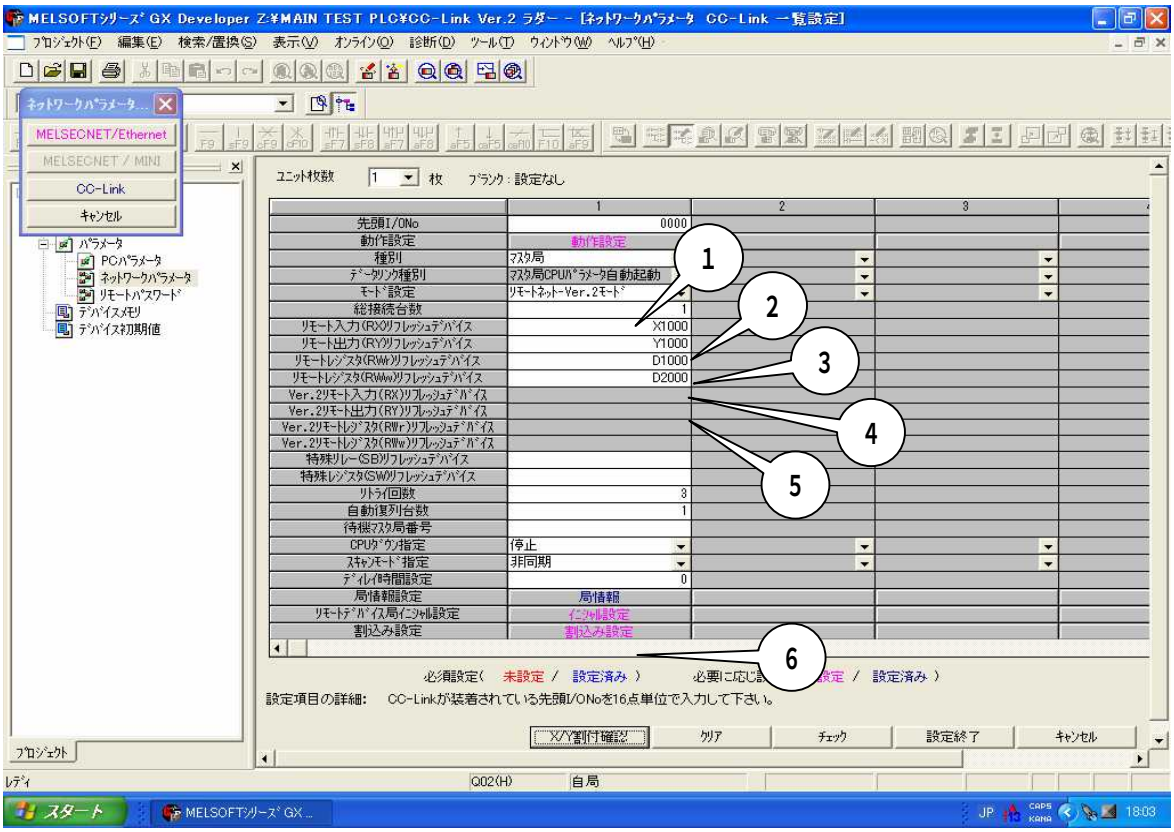
ピークトルク	整数部	小数点以下
１２３．４Nm	００７Ｂ hex	０００４ hex

リモート入力 ＲＸ	信号名	接続	リモート入力 ＲＸ	信号名	接続
RX(n+4)0	Angle Integer bit0	ＮＯ	RX(n+6)0		ＮＯ
RX(n+4)1	Angle Integer bit1	ＮＯ	RX(n+6)1		ＮＯ
RX(n+4)2	Angle Integer bit2	ＮＯ	RX(n+6)2		ＮＯ
RX(n+4)3	Angle Integer bit3	ＮＯ	RX(n+6)3		ＮＯ
RX(n+4)4	Angle Integer bit4	ＮＯ	RX(n+6)4		ＮＯ
RX(n+4)5	Angle Integer bit5	ＮＯ	RX(n+6)5		ＮＯ
RX(n+4)6	Angle Integer bit6	ＮＯ	RX(n+6)6		ＮＯ
RX(n+4)7	Angle Integer bit7	ＮＯ	RX(n+6)7		ＮＯ
RX(n+4)8	Angle Integer bit8	ＮＯ	RX(n+6)8		ＮＯ
RX(n+4)9	Angle Integer bit9	ＮＯ	RX(n+6)9		ＮＯ
RX(n+4)A	Angle Integer bit10	ＮＯ	RX(n+6)A		ＮＯ
RX(n+4)B	Angle Integer bit11	ＮＯ	RX(n+6)B		ＮＯ
RX(n+4)C	Angle Integer bit12	ＮＯ	RX(n+6)C		ＮＯ
RX(n+4)D	Angle Integer bit13	ＮＯ	RX(n+6)D		ＮＯ
RX(n+4)E		ＮＯ	RX(n+6)E		ＮＯ
RX(n+4)F		ＮＯ	RX(n+6)F		ＮＯ
RX(n+5)0		ＮＯ	RX(n+7)0		ＮＯ
RX(n+5)1		ＮＯ	RX(n+7)1		ＮＯ
RX(n+5)2		ＮＯ	RX(n+7)2		ＮＯ
RX(n+5)3		ＮＯ	RX(n+7)3		ＮＯ
RX(n+5)4		ＮＯ	RX(n+7)4		ＮＯ
RX(n+5)5		ＮＯ	RX(n+7)5		ＮＯ
RX(n+5)6		ＮＯ	RX(n+7)6		ＮＯ
RX(n+5)7		ＮＯ	RX(n+7)7		ＮＯ
RX(n+5)8		ＮＯ	RX(n+7)8		ＮＯ
RX(n+5)9		ＮＯ	RX(n+7)9		ＮＯ
RX(n+5)A		ＮＯ	RX(n+7)A		ＮＯ
RX(n+5)B		ＮＯ	RX(n+7)B		ＮＯ
RX(n+5)C		ＮＯ	RX(n+7)C		ＮＯ
RX(n+5)D		ＮＯ	RX(n+7)D		ＮＯ
RX(n+5)E		ＮＯ	RX(n+7)E		ＮＯ
RX(n+5)F		ＮＯ	RX(n+7)F		ＮＯ

最終角度	整数部
１２３４ deg.	０４Ｄ２ hex

９－４－５　MELSEC-Q シリーズのパラメータ設定

GX Developer 起動 → PC ｼﾘｰｽﾞ QCPU(Q モード)プロジェクト作成 → パラメータ → ネットワークパラメータ → CC-Link 一覧設定

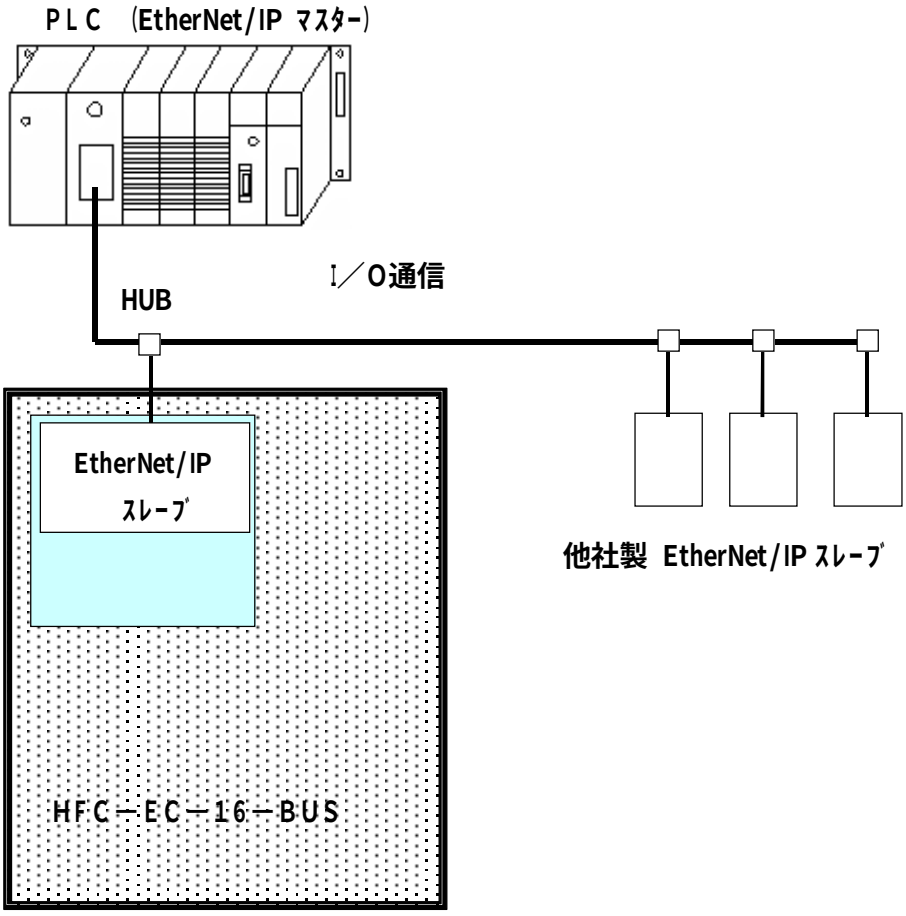


- ①「ﾘﾓｰﾄﾈｯﾄ -Ver.2 ﾓｰﾄﾞ」を選択します。
- ② リモート入力（RX）リフレッシュデバイスを設定します。
- ③ リモート出力（RY）リフレッシュデバイスを設定します。
- ④ リモートレジスタ（RWr）リフレッシュデバイスを設定します。
- ⑤ リモートレジスタ（RWw）リフレッシュデバイスを設定します。
  - ※この画面の設定値は、局番設定１から割り当てられる値です。
  - 使用するユニットの局番により割り当てられる値が変わります。
- ⑥ 局情報を設定します。

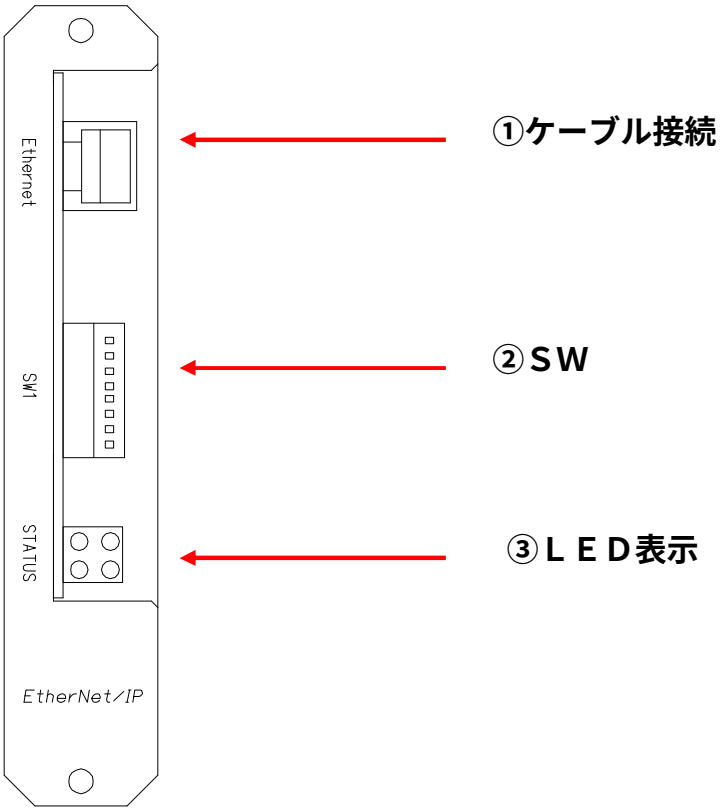
９－５　ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰ

HFC-EC-16-BUS-FEI は、オープンフィールドネットワーク EtherNet/IP に準拠しています。電動アングルナットランナーの制御を通信により行ないます。
オープンフィールドネットワーク EtherNet/IP に準拠している為、他社製のデバイス（マスタまたはスレーブ）を接続することができます。
リモート I/O 通信を行うことが出来ます。
メッセージ通信には対応しておりません。

９－５－１　システム構成



９－５－２　ハードウェアの設定



① ケーブル接続

カテゴリ 5e 以上の LAN ケーブルを使用して下さい。

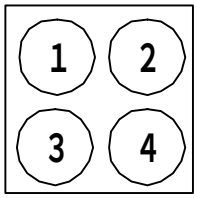
ピン番号	信号
1	ＴＤ＋
2	ＴＤ－
3	ＲＤ＋
4	―
5	―
6	ＲＤ－
7	―
8	―

②ＳＷ設定

オープンネット設定にてＩＰアドレスを設定されている場合、スイッチはすべてＯＦＦ設定で御使用ください

③ＬＥＤ表示

ユニット上部↑



１：Ａｃｔｉｖｉｔｙ

緑点滅：パケットデータの受信、または送信

２：Ｌｉｎｋ（Ａｃｔｉｖｉｔｙ）

消灯：Ｌｉｎｋされていません

緑点灯：Ｌｉｎｋされています

３：Ｎｅｔｗｏｒｋ Ｓｔａｔｕｓ

消灯：電源が入っていないか、ＩＰアドレスが設定されていません

緑点灯：オンラインで、ひとつ以上の接続が確立しました
（ＣＩＰクラス１または３）

緑点滅：オンラインで、接続は確立されていない

赤点灯：IP アドレスの重複、致命的エラー

赤点滅：ひとつ以上の接続がタイムアウト（ＣＩＰクラス１または３）

緑赤交互点灯：自己診断実行中

４：Ｍｏｄｕｌｅ Ｓｔａｔｕｓ

消灯：電源が入っていません

緑点灯：Ｒｕｎ状態でＳｃａｎｎｅｒに制御されています

緑点滅：構成されていないか、ＳｃａｎｎｅｒがＩｄｌｅ状態です

赤点滅：小さい回復可能な誤りが検出されました

赤点灯：主要な回復不可能な誤りが検出されました

緑赤交互点灯：自己診断実行中

９－５－３　入力信号

入力点数　１６バイト（１２８ビット）　固定割付

注意 **入力点数は割付８バイトですが、オープンネット設定で設定されているバイト数占有します。工場出荷時の初期設定は１６バイトです。**

EtherNet/IP IO 入力信号仕様

HFC-EC-16-BUS-FEI の入力は固定割付となっています。

《 入力信号一覧表 》　（N／R側での入力信号）

入力点数　８バイト　６４ビット（未使用入力につきましても領域は確保されます。）

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.01	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit	RESET	NO	リセット
	7bit		NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.02	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit	Work Select Bit0	NO	締付を選択 ワーク選択信号 ０～４にて パラメーター番号 １～３２を選択
	5bit	Work Select Bit1	NO	
	6bit	Work Select Bit2	NO	
	7bit	Work Select Bit3	NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.03	0bit	STOP	NO	非常停止 N/R の動作停止
	1bit	RESET	NO	リセット
	2bit	REVERSE	NO	逆転
	3bit	START	NO	締付開始
	4bit	BYPASS	NO	軸切り(Bypass)します
	5bit	Selfcheck off	NO	セルフチェックを行いません
	6bit		NO	
	7bit		NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.04	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit	BATCH OK RESET	NO	バッチカウンター　リセット信号
	5bit	Work Select Bit4	NO	パラメーター番号 １～３２を選択
	6bit	使用禁止	NO	
	7bit	使用禁止	NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.05	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.06	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.07	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	

No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 No.08	0bit		NO	
	1bit		NO	
	2bit		NO	
	3bit		NO	
	4bit		NO	
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	

注意）ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン

９－５－４　出力信号

出力点数　８バイト（６４ビット）　自由割付

EtherNet/IP IO 出力信号仕様

HFC-EC-16-BUS-FEI からの出力信号は固定割付となっています。

《 出力信号一覧表 》　（Ｎ／Ｒ側からの出力信号）
出力点数　８バイト　６４ビット（未使用の No.も領域は確保されます。）

No.	Bit（ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 No.01	0(1)	END	NO	動作完了の場合に出力
	1(2)	Accept	NO	ＯＫの場合に出力
	2(3)	Reject	NO	ＮＧの場合に出力
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
出力 No.02	0(1)	Work Select Bit4	NO	
	1(2)		NO	
	2(3)	Time 1 Reject	NO	
	3(4)	Time 2 Reject	NO	
	4(5)	Work Select Bit0	NO	選択されたシーケンス番号を出力します
	5(6)	Work Select Bit1	NO	
	6(7)	Work Select Bit2	NO	
	7(8)	Work Select Bit3	NO	
出力 No.03	0(1)	Reject	NO	ＮＧの場合に出力
	1(2)	Accept	NO	ＯＫの場合に出力
	2(3)	Abnormal	NO	異常の場合に出力
	3(4)	Ready	NO	運転可能の場合に出力
	4(5)	Busy	NO	動作中の場合に出力
	5(6)	Torque Hi Reject	NO	
	6(7)	Torque Low Reject	NO	
	7(8)	Bypass	NO	Bypass
出力 No.04	0(1)	Angle Hi Reject	NO	
	1(2)	Angle Low Reject	NO	
	2(3)	Rate 1 Hi Reject	NO	
	3(4)	Rate 1 Low Reject	NO	
	4(5)	Rate 2 Hi Reject	NO	
	5(6)	Rate 2 Low Reject	NO	
	6(7)	Rate 3 Hi Reject	NO	
	7(8)	Rate 3 Low Reject	NO	

No.	Bit （ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 No.05	0(1)	Torque Integer bit0	NO	ピークトルクの整数部 ＨＥＸ
	1(2)	Torque Integer bit1	NO	
	2(3)	Torque Integer bit2	NO	
	3(4)	Torque Integer bit3	NO	
	4(5)	Torque Integer bit4	NO	
	5(6)	Torque Integer bit5	NO	
	6(7)	Torque Integer bit6	NO	
	7(8)	Torque Integer bit7	NO	
出力 No.06	0(1)	Torque Integer bit8	NO	
	1(2)	Torque Integer bit9	NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
出力 No.07	0(1)	Torque Decimal bit0	NO	ピークトルクの小数点以下 ＨＥＸ
	1(2)	Torque Decimal bit1	NO	
	2(3)	Torque Decimal bit2	NO	
	3(4)	Torque Decimal bit3	NO	
	4(5)	Torque Decimal bit4	NO	
	5(6)	Torque Decimal bit5	NO	
	6(7)	Torque Decimal bit6	NO	
	7(8)		NO	
出力 No.08	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	

ピークトルク	整数部	小数点以下
１２．３４Ｎｍ	０００Ｃ hex	００２２ hex

ピークトルク	整数部	小数点以下
１２３．４Ｎｍ	００７Ｂ hex	０００４ hex

No.	Bit （ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 No.09	0(1)	Angle Integer bit0	NO	最終角度 ＨＥＸ
	1(2)	Angle Integer bit1	NO	
	2(3)	Angle Integer bit2	NO	
	3(4)	Angle Integer bit3	NO	
	4(5)	Angle Integer bit4	NO	
	5(6)	Angle Integer bit5	NO	
	6(7)	Angle Integer bit6	NO	
	7(8)	Angle Integer bit7	NO	
出力 No.10	0(1)	Angle Integer bit8	NO	
	1(2)	Angle Integer bit9	NO	
	2(3)	Angle Integer bit10	NO	
	3(4)	Angle Integer bit11	NO	
	4(5)	Angle Integer bit12	NO	
	5(6)	Angle Integer bit13	NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
出力 No.11	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
出力 No.12	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	

最終角度　　整数部
１２３４ deg.　　０４Ｄ２ hex

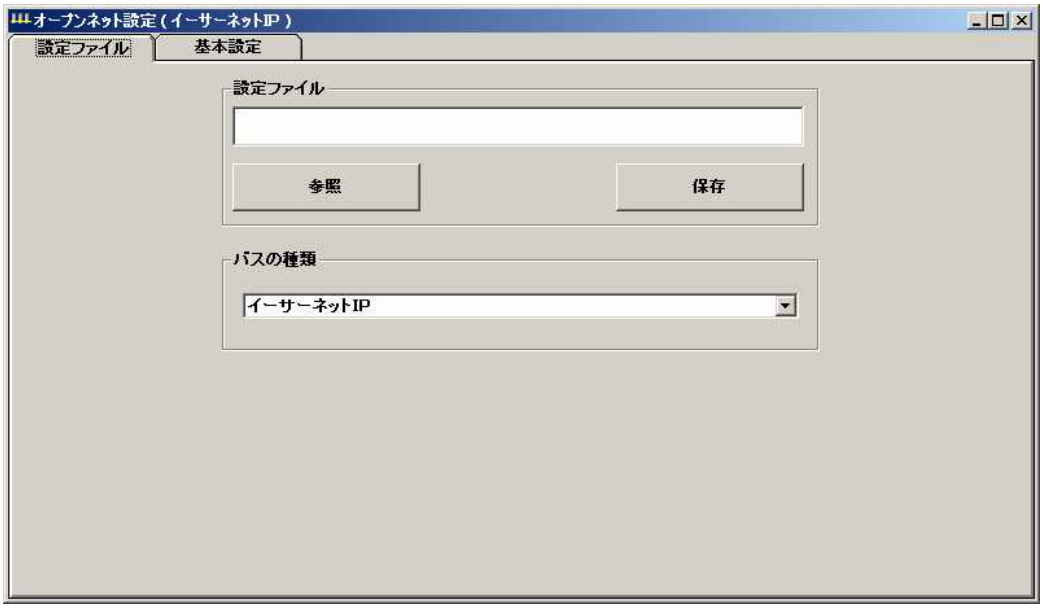
９－５－５　オープンネット設定

ユーザーコンソールソフトウエアを使用しオープンネットの設定をします。

注意

オープンネット設定は標準的な設定値が入っています。
設定を変更される時は必ずバックアップを取ってください。

［設定画面］



参照　　：　オープンネット設定ファイルを読み込みます。
保存　　：　オープンネット設定ファイルを保存します。

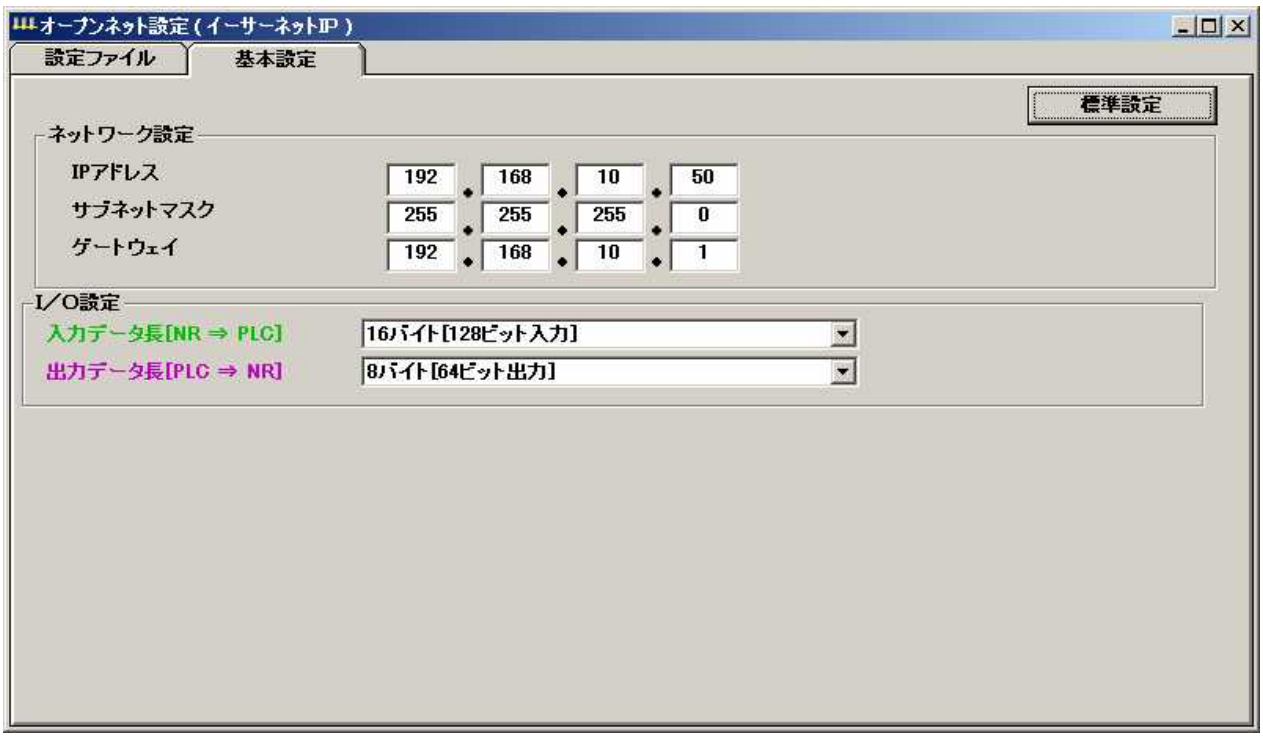
注意

オープンネット設定を保存する際は、必ず上記画面の“保存”で行うか、
［ファイル］－［オープンネット設定保存］メニューで実施して下さい。
ここからはハンドツール本体に設定値を書き込むことは出来ません。
［通信］－［軸ユニット］メニューの「パラメータの通信」で読み出し／書き込み／照合の操作が可能です。（ただし、オープンネット設定にチェックを入れないと操作は無効です。書き込んだ際はコントローラの電源再投入が必要です。）

拡張子情報は以下の通りです。

項目	拡張子
パラメータ	*PAR
オープンネット設定	*FCF

ＡＮＹＢＵＳ－Ｓ　ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰ　タイプの設定を行います。
ＩＰアドレス・入出力データ長のデータ長を変更することができます。



●標準設定
上記の様なデフォルト設定になります。

●ネットワーク設定
ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰのネットワークで割り当てられるＩＰアドレスを設定してください。
ＰＬＣマスターまたはネットワーク管理者に御確認ください。

●Ｉ／Ｏ設定
入力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
出力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）

注意

工場出荷時に上記設定が設定されています。特別な理由が無い限り変更しないで下さい

注意

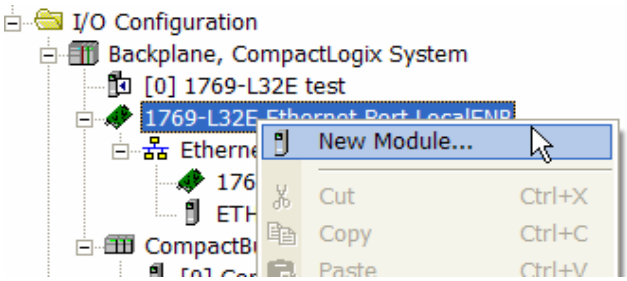
ハンドツールは固定割付です。（以下の値にして下さい）
入力データ長：１６バイト[128ﾋﾞｯﾄ入力]
出力データ長：　８バイト[64ﾋﾞｯﾄ出力]

９－５－６　ＰＬＣの設定

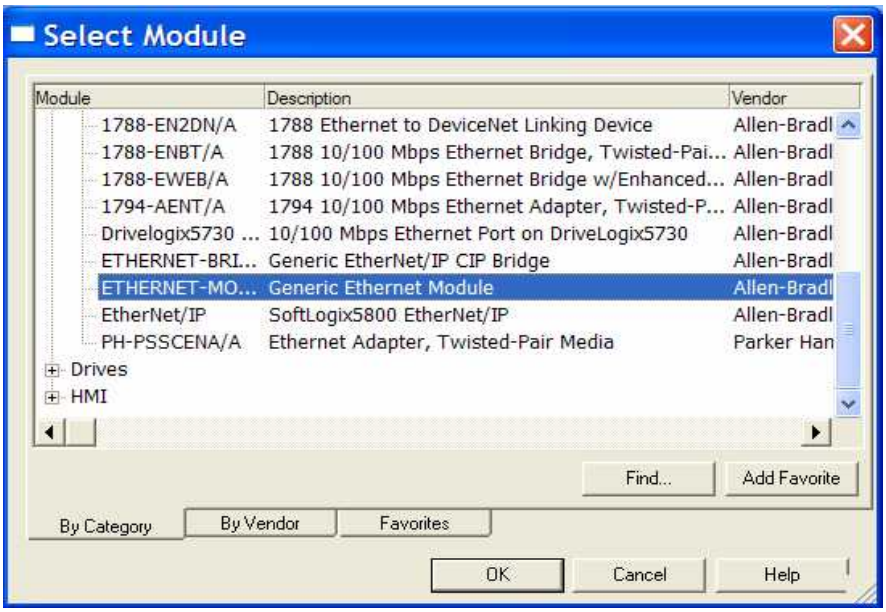
Rockwell Automation RXLogix5000 V15.02.00 と、 Allen Bradley CompactLogix L32E での立ち上げ手順を記載します。 このシステムと違うシステムで立ち上げる際は、PLC メーカーへお問い合わせ下さい。

９－５－６－１．HFC-EC-16-BUS-FEI との接続

I/O configuration で右クリックして、“Ethernet Port Local ENB”で、”New Module”をクリックして下さい。

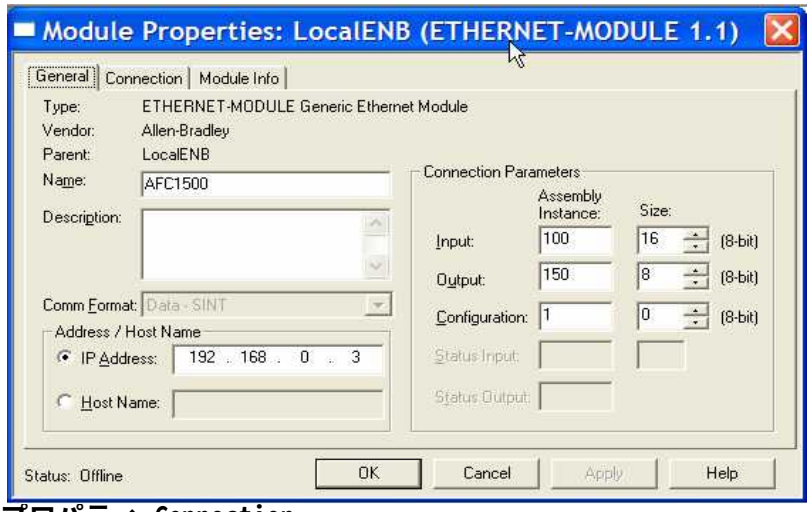


モジュールリストの中から、“Generic Ethernet Module”を選択して、OK を押して下さい。



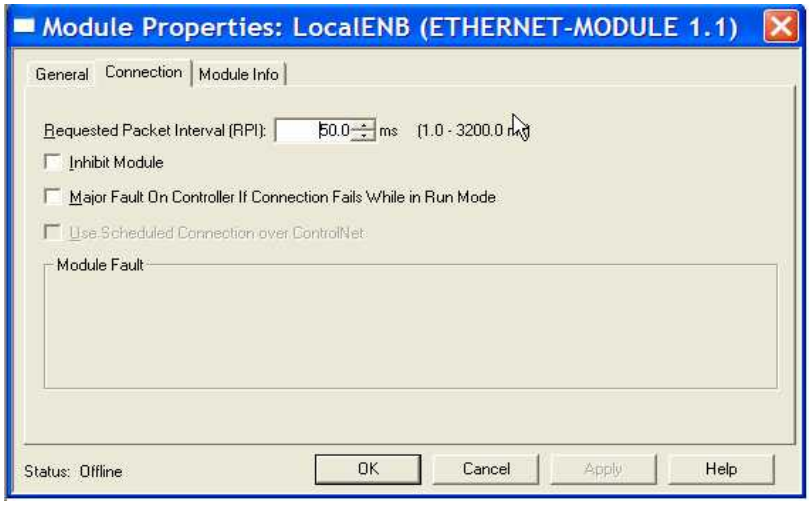
・モジュールプロパティ_General

● Name …ステーション名を入力して下さい。
● IP Address …AFC ソフト(ユーザーコンソール)のオープンネット設定に合わせて設定して下さい。
● Connection Parameter …Input、Output のサイズは、AFC ソフト(ユーザーコンソール)のオープンネット設定に合わせて設定して下さい。Assembly Instance は、下記設定にして下さい。

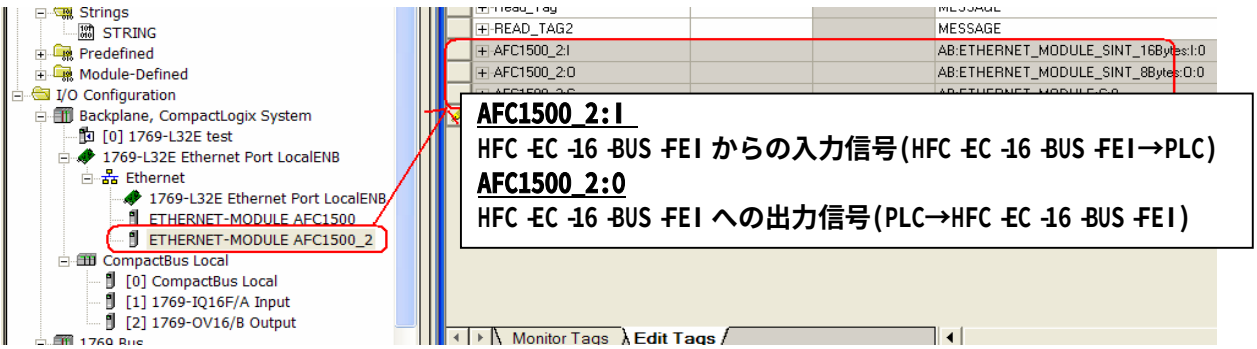


・モジュールプロパティ_Connection

● Request Packet Interval …50.0ms に設定して下さい。



入力、出力格納を Tag に追加します。(または、プロパティの設定を終えると、生成されます。)



オーダー:＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
件 名 :＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
ユニット:＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
ツール :ＨＦＴ－＿＿＿＿＿＿＿＿

軸 番 号: U.

【ワーク番号：００】

WORK	D-No	項　　目	設定値	
００	００	トルク単位 番号　　０：Nm		
	０１	ソフトバージョン　　<変更不可>		
	０２	アンプバージョン　　<変更不可>		
	０３	機能バージョン　　<変更不可>		
	０４	外部ギャー比		
	１０	接続ツール番号　　<変更不可>		
	２０	ツール番号		
	２１	起動スイッチレベル		
	２２	起動高速回転レベル		
	２３	正逆スイッチレベル		
	２４	固定値　　<変更不可>	６７	
	２５	固定値　　<変更不可>	３０	
	２６	固定値　　<変更不可>	１	
	２７	固定値　　<変更不可>	２００	
	２８	固定値　　<変更不可>	５	
	２９	固定値　　<変更不可>	８０	
	４０	RS232C 標準/U形式 41-49		０：標準／１：U形式
	４１	RS232C データ形式		０：#～0Dh／１：#～0Ah
	４２	RS232C ボーレート		１：９６００／２：１９２００／３：３４８００
	４３	RS232C ビット長		０：7bit／１：8bit
	４４	RS232C ストップビット		０：1bit／１：2bit
	４５	RS232C パリティビット		０：無し／１：偶数／２：奇数
	４６	RS232C トルクデータ出力		０：なし／１：あり
	４７	RS232C 角度データ出力		
	４８	RS232C 時間データ出力		
	４９	RS232C 判定データ出力		

【ワーク番号：1～8】

D-No	項　目	1	2	3	4	5	6	7	8
００	締付けモード番号								
０５	締付けオプション１								
０６	締付けオプション２								
１０	フルスケールトルク　　(CAL値)								
１１	下限ピークトルク設定								
１２	上限ピークトルク設定								
１３	ＳＴＤ（目標）トルク設定								
１４	締付け回転数切り換えトルク								
１５	１ＳＴ トルク								
１６	ＳＮＵＧ（角度スタート）トルク								
１７	ＴＨＲ(1STﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)トルク								
１８	ＣＲＯＳ(3RDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)トルク								
１９	トルクカット リミット設定								
１Ａ	オフセットトルク リミット設定								
１Ｂ	逆転トルク リミット設定								
１Ｃ	下限最終トルク設定								
１Ｄ	上限最終トルク設定								
１Ｅ	2NDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ トルク								
２０	下限角度設定								
２１	上限角度設定								
２２	目標角度設定								
２３	１ＳＴ 角度								
２４	ＣＲＯＳ(3RDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)角度								
２５	補正角度								
２６	拡張用　固定値	0	0	0	0	0	0	0	0
２７	拡張用　固定値	0	0	0	0	0	0	0	0
３０	下限１ＳＴトルクレート設定								
３１	上限１ＳＴトルクレート設定								
３２	下限２ＮＤトルクレート設定								
３３	上限２ＮＤトルクレート設定								
３４	下限３ＲＤトルクレート設定								
３５	上限３ＲＤトルクレート設定								
４０	イニシャル 時間設定								
４１	１ＳＴ領域締付け最大時間								
４２	最終領域締付け最大時間								
４３	１ＳＴ領域締付け最小時間								
４４	最終領域締付け最小時間								
４５	回転数上昇時間								
４６	回転数下降時間								
４７	逆転回転数上昇時間								
４８	リカバリパルス回数								
５０	イニシャル スピード								
５１	フリーラン スピード								
５２	スローダウン スピード								
５３	トルク スピード								
５４	逆転スピード								
５５	リカバリパルス動作スピード								
５６	オフセットチェックスピード								

【ワーク番号：1～8】

D-No	項　目	1	2	3	4	5	6	7	8
60	フリーラン ネジ山数								
61	トルクカットネジ山数								
62	オフセットチェックネジ山数								
63	未使用	0	0	0	0	0	0	0	0
64	未使用	0	0	0	0	0	0	0	0
70	フルスケール電流%								
71	上限電流値%								
72	下限電流値%								
73	電流制限値%								
74	サイクルカウント数								
80	正転振れ停止角度	30	30	30	30	30	30	30	30
81	正転振れ一時停止角度	1	1	1	1	1	1	1	1
82	正転振れ停止 SV ﾛｯｸ時間	5	5	5	5	5	5	5	5
83	正転再動作時間	80	80	80	80	80	80	80	80
86	逆転振れ停止角度	30	30	30	30	30	30	30	30
87	逆転振れ一時停止角度	1	1	1	1	1	1	1	1
88	逆転振れ停止 SV ﾛｯｸ時間	5	5	5	5	5	5	5	5
89	逆転再動作時間	80	80	80	80	80	80	80	80
90	シーケンス動作モード								
91	シーケンス　ステージ1								
92	シーケンス　ステージ2								
93	シーケンス　ステージ3								
94	シーケンス　ステージ4								
95	シーケンス　ステージ5								
96	シーケンス　ステージ6								
97	シーケンス　ステージ7								
98	シーケンス　ステージ8								

【ワーク番号：9～16】

D-No	項　目	9	10	11	12	13	14	15	16
00	締付けモード番号								
05	締付けオプション1								
06	締付けオプション2								
10	フルスケールトルク　　(CAL値)								
11	下限ピークトルク設定								
12	上限ピークトルク設定								
13	STD（目標）トルク設定								
14	締付け回転数切り換えトルク								
15	1ST トルク								
16	SNUG（角度スタート）トルク								
17	THR(1STﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)トルク								
18	CROS(3RDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)トルク								
19	トルクカット リミット設定								
1A	オフセットトルク リミット設定								
1B	逆転トルク リミット設定								
1C	下限最終トルク設定								
1D	上限最終トルク設定								
1E	2NDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ トルク								
20	下限角度設定								
21	上限角度設定								
22	目標角度設定								
23	1ST 角度								
24	CROS(3RDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)角度								
25	補正角度								
26	拡張用　固定値	0	0	0	0	0	0	0	0
27	拡張用　固定値	0	0	0	0	0	0	0	0
30	下限1STトルクレート設定								
31	上限1STトルクレート設定								
32	下限2NDトルクレート設定								
33	上限2NDトルクレート設定								
34	下限3RDトルクレート設定								
35	上限3RDトルクレート設定								
40	イニシャル 時間設定								
41	1ST領域締付け最大時間								
42	最終領域締付け最大時間								
43	1ST領域締付け最小時間								
44	最終領域締付け最小時間								
45	回転数上昇時間								
46	回転数下降時間								
47	逆転回転数上昇時間								
48	リカバリパルス回数								
50	イニシャル スピード								
51	フリーラン スピード								
52	スローダウン スピード								
53	トルク スピード								
54	逆転スピード								
55	リカバリパルス動作スピード								
56	オフセットチェックスピード								

【ワーク番号：９～１６】

D-No	項　目	９	１０	１１	１２	１３	１４	１５	１６
６０	フリーラン ネジ山数								
６１	トルクカットネジ山数								
６２	オフセットチェックネジ山数								
６３	未使用	０	０	０	０	０	０	０	０
６４	未使用	０	０	０	０	０	０	０	０
７０	フルスケール電流%								
７１	上限電流値%								
７２	下限電流値%								
７３	電流制限値%								
７４	サイクルカウント数								
８０	正転振れ停止角度	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０
８１	正転振れ一時停止角度	１	１	１	１	１	１	１	１
８２	正転振れ停止 SV ﾛｯｸ時間	５	５	５	５	５	５	５	５
８３	正転再動作時間	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０
８６	逆転振れ停止角度	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０
８７	逆転振れ一時停止角度	１	１	１	１	１	１	１	１
８８	逆転振れ停止 SV ﾛｯｸ時間	５	５	５	５	５	５	５	５
８９	逆転再動作時間	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０
９０	シーケンス動作モード								
９１	シーケンス　ステージ１								
９２	シーケンス　ステージ２								
９３	シーケンス　ステージ３								
９４	シーケンス　ステージ４								
９５	シーケンス　ステージ５								
９６	シーケンス　ステージ６								
９７	シーケンス　ステージ７								
９８	シーケンス　ステージ８								

【ワーク番号：１７～２４】

D-No	項　目	１７	１８	１９	２０	２１	２２	２３	２４
００	締付けモード番号								
０５	締付けオプション１								
０６	締付けオプション２								
１０	フルスケールトルク　　(CAL値)								
１１	下限ピークトルク設定								
１２	上限ピークトルク設定								
１３	ＳＴＤ（目標）トルク設定								
１４	締付け回転数切り換えトルク								
１５	１ＳＴ トルク								
１６	ＳＮＵＧ（角度スタート）トルク								
１７	ＴＨＲ(1STﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)トルク								
１８	ＣＲＯＳ(3RDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)トルク								
１９	トルクカット リミット設定								
１Ａ	オフセットトルク リミット設定								
１Ｂ	逆転トルク リミット設定								
１Ｃ	下限最終トルク設定								
１Ｄ	上限最終トルク設定								
１Ｅ	2NDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ トルク								
２０	下限角度設定								
２１	上限角度設定								
２２	目標角度設定								
２３	１ＳＴ 角度								
２４	ＣＲＯＳ(3RDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)角度								
２５	補正角度								
２６	拡張用　固定値	0	0	0	0	0	0	0	0
２７	拡張用　固定値	0	0	0	0	0	0	0	0
３０	下限１ＳＴトルクレート設定								
３１	上限１ＳＴトルクレート設定								
３２	下限２ＮＤトルクレート設定								
３３	上限２ＮＤトルクレート設定								
３４	下限３ＲＤトルクレート設定								
３５	上限３ＲＤトルクレート設定								
４０	イニシャル 時間設定								
４１	１ＳＴ領域締付け最大時間								
４２	最終領域締付け最大時間								
４３	１ＳＴ領域締付け最小時間								
４４	最終領域締付け最小時間								
４５	回転数上昇時間								
４６	回転数下降時間								
４７	逆転回転数上昇時間								
４８	リカバリパルス回数								
５０	イニシャル スピード								
５１	フリーラン スピード								
５２	スローダウン スピード								
５３	トルク スピード								
５４	逆転スピード								
５５	リカバリパルス動作スピード								
５６	オフセットチェックスピード								

【ワーク番号：１７～２４】

D-No	項　目	１７	１８	１９	２０	２１	２２	２３	２４
６０	フリーラン ネジ山数								
６１	トルクカットネジ山数								
６２	オフセットチェックネジ山数								
６３	未使用	０	０	０	０	０	０	０	０
６４	未使用	０	０	０	０	０	０	０	０
７０	フルスケール電流%								
７１	上限電流値%								
７２	下限電流値%								
７３	電流制限値%								
７４	サイクルカウント数								
８０	正転振れ停止角度	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０
８１	正転振れ一時停止角度	１	１	１	１	１	１	１	１
８２	正転振れ停止 SV ﾛｯｸ時間	５	５	５	５	５	５	５	５
８３	正転再動作時間	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０
８６	逆転振れ停止角度	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０
８７	逆転振れ一時停止角度	１	１	１	１	１	１	１	１
８８	逆転振れ停止 SV ﾛｯｸ時間	５	５	５	５	５	５	５	５
８９	逆転再動作時間	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０
９０	シーケンス動作モード								
９１	シーケンス　ステージ１								
９２	シーケンス　ステージ２								
９３	シーケンス　ステージ３								
９４	シーケンス　ステージ４								
９５	シーケンス　ステージ５								
９６	シーケンス　ステージ６								
９７	シーケンス　ステージ７								
９８	シーケンス　ステージ８								

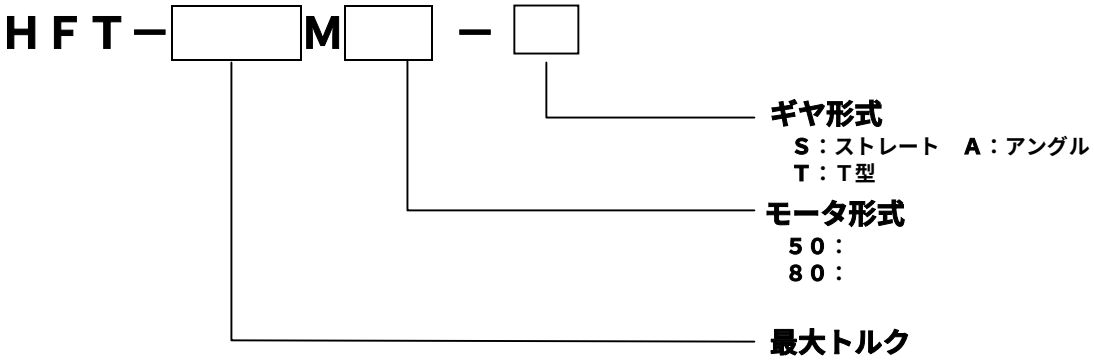
【ワーク番号：２５～３２】

D-No	項　目	２５	２６	２７	２８	２９	３０	３１	３２
００	締付けモード番号								
０５	締付けオプション１								
０６	締付けオプション２								
１０	フルスケールトルク　　(CAL値)								
１１	下限ピークトルク設定								
１２	上限ピークトルク設定								
１３	ＳＴＤ（目標）トルク設定								
１４	締付け回転数切り換えトルク								
１５	１ＳＴ トルク								
１６	ＳＮＵＧ（角度スタート）トルク								
１７	ＴＨＲ(1STﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)トルク								
１８	ＣＲＯＳ(3RDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)トルク								
１９	トルクカット リミット設定								
１Ａ	オフセットトルク リミット設定								
１Ｂ	逆転トルク リミット設定								
１Ｃ	下限最終トルク設定								
１Ｄ	上限最終トルク設定								
１Ｅ	2NDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ トルク								
２０	下限角度設定								
２１	上限角度設定								
２２	目標角度設定								
２３	１ＳＴ 角度								
２４	ＣＲＯＳ(3RDﾄﾙｸﾚｰﾄｽﾀｰﾄ)角度								
２５	補正角度								
２６	拡張用　固定値	0	0	0	0	0	0	0	0
２７	拡張用　固定値	0	0	0	0	0	0	0	0
３０	下限１ＳＴトルクレート設定								
３１	上限１ＳＴトルクレート設定								
３２	下限２ＮＤトルクレート設定								
３３	上限２ＮＤトルクレート設定								
３４	下限３ＲＤトルクレート設定								
３５	上限３ＲＤトルクレート設定								
４０	イニシャル 時間設定								
４１	１ＳＴ領域締付け最大時間								
４２	最終領域締付け最大時間								
４３	１ＳＴ領域締付け最小時間								
４４	最終領域締付け最小時間								
４５	回転数上昇時間								
４６	回転数下降時間								
４７	逆転回転数上昇時間								
４８	リカバリパルス回数								
５０	イニシャル スピード								
５１	フリーラン スピード								
５２	スローダウン スピード								
５３	トルク スピード								
５４	逆転スピード								
５５	リカバリパルス動作スピード								
５６	オフセットチェックスピード								

【ワーク番号：２５～３２】

D-No	項　目	２５	２６	２７	２８	２９	３０	３１	３２
６０	フリーラン ネジ山数								
６１	トルクカットネジ山数								
６２	オフセットチェックネジ山数								
６３	未使用	0	0	0	0	0	0	0	0
６４	未使用	0	0	0	0	0	0	0	0
７０	フルスケール電流%								
７１	上限電流値%								
７２	下限電流値%								
７３	電流制限値%								
７４	サイクルカウント数								
８０	正転振れ停止角度	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０
８１	正転振れ一時停止角度	1	1	1	1	1	1	1	1
８２	正転振れ停止 SV ﾛｯｸ時間	5	5	5	5	5	5	5	5
８３	正転再動作時間	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０
８６	逆転振れ停止角度	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０	３０
８７	逆転振れ一時停止角度	1	1	1	1	1	1	1	1
８８	逆転振れ停止 SV ﾛｯｸ時間	5	5	5	5	5	5	5	5
８９	逆転再動作時間	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０	８０
９０	シーケンス動作モード								
９１	シーケンス　ステージ１								
９２	シーケンス　ステージ２								
９３	シーケンス　ステージ３								
９４	シーケンス　ステージ４								
９５	シーケンス　ステージ５								
９６	シーケンス　ステージ６								
９７	シーケンス　ステージ７								
９８	シーケンス　ステージ８								

次のツール形式、および軸ユニット形式でご注文ください。



一覧表中以外についてはお問い合わせ下さい。

ツール番号	ツール形式	最大ﾄﾙｸ [Nm]	最高回転数 [rpm]	最低回転数 [rpm]	最大ﾚｰﾄ [Nm/deg]	対応ユニット
4	HFT-015M50-A	15.00	1090	1	5.000	HFC -EC -16
6	HFT-015M80-S	15.00	1895	1	5.000	HFC -EC -16
5	HFT-025M80-A	25.00	1218	1	5.000	HFC -EC -16
12	HFT-040M80-A	40.00	735	1	5.000	HFC -EC -16
13	HFT-015M50-A1	15.00	1215	1	5.000	HFC -EC -16
15	HFT-025M80-A1	25.00	1070	1	5.000	HFC -EC -16
16	HFT-040M80-A1	40.00	648	1	5.000	HFC -EC -16
7	HFT-060M80-A	60.0	446	1	5.000	HFC -EC -16
19	HFT-080M80-A	80.0	330	1	50.00	HFC -EC -16
8	HFT-130M80-A	130.0	203	1	50.00	HFC -EC -16
14	HFT-015M80-S1	15.00	1600	1	5.000	HFC -EC -16
18	HFT-040M80-S	40.00	694	1	5.000	HFC -EC -16
11	HFT-040M80-T	40.00	694	1	5.000	HFC -EC -16

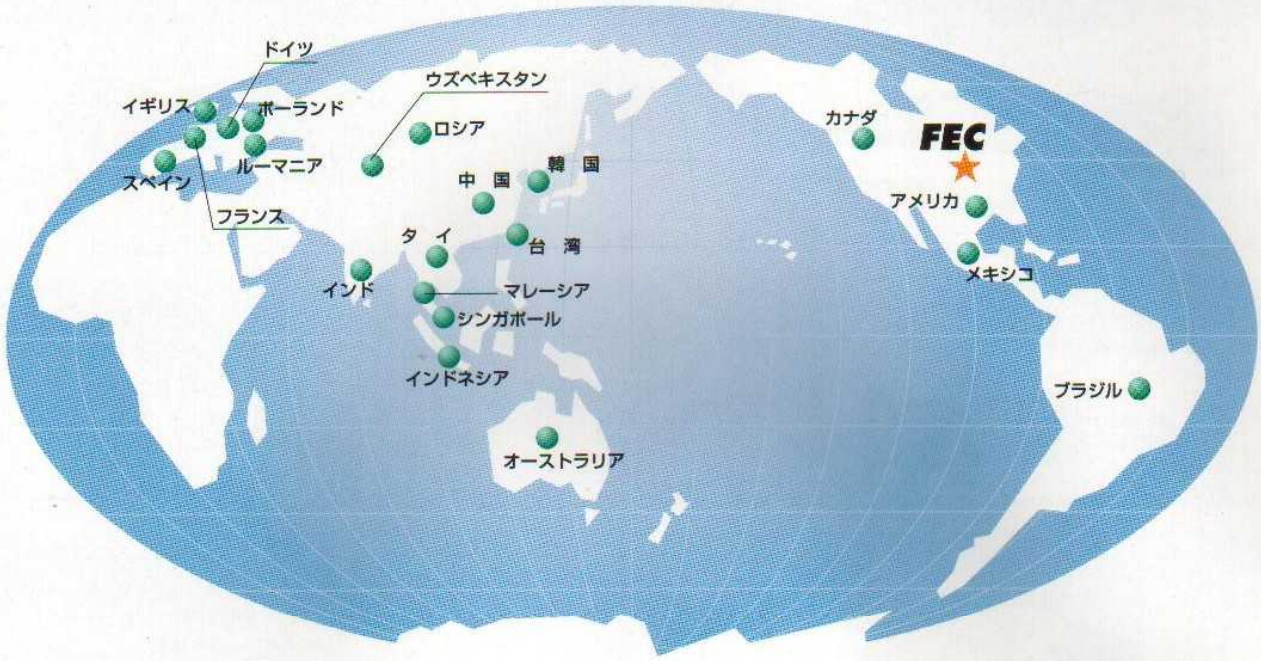
※トルクの小数点位置は[最大トルク]の小数点位置となります。

商品サービス体制

本製品は、基本的に日本国内でご使用されることを前提に販売しております。
輸出される場合は、必ず当社までご連絡ください。

本製品の内、外国為替および外国貿易管理法に定める戦略物質（または役務）に該当するものを輸出する場合は、同法に基づく輸出許可（または役務取引許可）が必要です。

海外主要納入先



本製品のうち、戦略物資（又は約務）に該当するものの輸出にあたっては、外為法に基づく輸出（約務取引）許可が必要です

DDK 第一電通株式会社

可児（カニ）工場　〒509-0238 岐阜県可児市大森690-1
TEL:0574-62-5865 FAX:0574-62-3523
URL : http://www.daiichi-dentsu.co.jp
E-mail : sales@daiichi-dentsu.co.jp
本社／東京都調布市　米国現地法人／FEC デトロイト

お問い合わせ

●技術の窓口

第一電通株式会社　技術　　ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

●修理・保守の窓口

第一電通株式会社　製造・品質管理　　ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

本社営業　　ＴＥＬ：０４２４－４０－１４６５
ＦＡＸ：０４２４－４０－１４３６

●営業の窓口

第一電通株式会社　可児営業　　ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

本社営業　　ＴＥＬ：０４２４－４０－１４６５
ＦＡＸ：０４２４－４０－１４３６

DDK 第一電通株式会社

可児工場　〒509-0238　岐阜県可児市大森690-1
TEL：0574-62-5865　FAX：0574-62-3523
URL：http://www.daiichi-dentsu.co.jp
E-mail：sales@daiichi-dentsu.co.jp

本社営業所　〒182-0034　東京都調布市下石原1-54-1
TEL：0424-40-1465　FAX：0424-40-1436